ان الله سریع الحساب
کامل الحساب
شرح
خلاصة الحساب
در مطبع یوسفی دهلی مطبوع شد

بسم اللہ الرحمن الرحیم

حمد بیحد اور ثناے لاتحصی ولاتعد اُس وحدہ لاشریک لہ کو سزاوار ہے جو کہ جوہر فرد تمام صحاح کا اور مخرج مشترک تمام کسور نیک کا ہے یعنی جمیع اشیا اُسی سے موجود ہیں۔ اور درود بے حساب اور صلوٰۃ لا احتساب اُس سردار دوجہاں کو لائق ہے کہ جس نے انسان ترکیب یافتہ عناصر اربعہ متناسبہ کو خطائیں افراط اور تفریط سے باز رکھا۔ اور کوچۂ ضلالت اور گمراہی سے بذریعہ عکس اور تحلیل کے خارج کر کے ساتھ جبر و مقابلہ کے توفیق ہدایت کی عنایت فرمائی وہ شافع روزِ جزا اور بخشوانے والا ہمارے گناہ کا ہے وعلی آلہ واصحابہ واہل بیتہ اجمعین + مخفی نہ رہے کہ جب یہ مستمند بارگاہ ملک الاعلی المعتصم بذیل سید الانبیاء محمد مصطفٰے صلعم بن جناب مغفرت پناہ حاجی احمد یار ابن غفران پناہ حافظ شیخ محمد قریشی فاروقی بھیرہ خوش آبی ستر عیوبہم وغفر ذنوبہم الباری تالیف کتاب فرائض مصطفوی سے فارغ ہوا اور وہ کتاب بعنہ تعالی علم فرائض میں جامع اور مغنی اور کتب فرائض سے ہے اور کما حقہ وقف ہونا مسائل فرائض کا بجز حساب کے محال ہے لہذا مناسب معلوم ہوا۔ کہ ایک ایسی کتاب علم حساب میں تالیف کرے کہ حاوی جمیع مسائل کے

ہووے اور جمیع طلباء مدارس عربی وغیرہ کے لئے مفید
بنجہ موصوفہ خلاصۃ الحساب مؤلفہ مولوی محمد بہاؤالدین صا
کہ علمِ حساب میں بڑے اُستاد کامل تھے اور جمیع قواعد علم حساب کو
مندرج کیا ہے۔ لکھتا ہے اور جبکہ مجکو استعداد علمی بکوشش جناب برادر
مخدوم مکرم عالی منزلت ومعالی منصبت مولوی محمد کامل الدین صاحب
دام ظلکم کی ہوئی تھی۔ اور نیز اس میں تکمیل قواعد حساب کی تھی اسی واسطے
نام اس کا **کامل الحساب** رکھا ؛ اب ناظرین باریک بین ونکتہ سنجان
باتمکین سے امید ہے کہ ان اوراق پریشان کو بدلجمعی تمام ملاحظہ فرماویں۔
جہاں سہو یا غلطی پاویں خامۂ اصلاح سے بنائیں یا الانسان مرکب من الخطاء
والنسیان کو زبان پر لاکے دامنِ عفو میں چھپائیں اور یہ کتاب دس ...
ایک مقدمہ پر تقسیم کی گئی ؛

بسم اللہ الرحمن الرحیم

نحمدک یا من لایحیط بجمع نعمہ عدد ہم تعریف کرتے ہیں تیری اے
خداوند تعالے اس طرح پر کہ کوئی عدد اُس کی نعمتوں کو ساتھ جمع کرنے کے
احاطہ نہیں کرسکتا **ولاینتہی تضاعیف قسمتہ الی امد** اور تضعیفات تقسیم
اُس کے کی نہایت کو نہیں پہنچتیں **ونصلی علی سیدنا محمدن المجتبیٰ** - اور
ہم درود بھیجتے ہیں اپنے سردار پر کہ نام پاک اُن کا محمد صلے اللہ علیہ وسلم ہے
اور لقب اُن کا مجتبےٰ یعنی برگزیدہ جمیع مخلوقات سے **وعترتہ سیما الاربعۃ
المتناسبتہ اصحاب العباء** اور ہم درود بھیجتے ہیں اقربائے رسول اللہ صلعم پر
خصوصاً چار شخص پر کہ آپس میں نسبت رکھتے ہیں اور صاحبان گلیم سیادت
کے ہیں اور یہ کنایہ حضرات علی اور حسن اور حسین علیہم السلام سے ہے اور

م سیادت کا معلوم عام و خاص کو ہے کچھ حاجت بیان نہیں
اور لفظ جمع اور عدد اور تضعیف اور قسمت اور اربعہ متناسبہ کا

براعت استہلال ہے وبعد فان الفقیر الی اللہ الغنی بہاؤ الدین محمد
بن الحسین العاملی۔ اور بعد شکر خدا اور نعت سرور انبیا اور عترت اُنکے
کے پس تحقیق محتاجی کیا گیا طرف خدائی بے نیاز کے کہ لقب اُسکا بہاؤ الدین ہے
اور نام اُنکا محمد بیٹا حسین عاملی معلوم کرنا چاہیئے کہ عامل ساتھ ضمہ کے نام
گرد نواحی شام سے ہے اور آمل نام ایک گانو کا گرد نواح خراسان سے ہے
اور بعض شروح سے معلوم ہوتا ہے کہ مصنف علیہ الرحمۃ منسوب طرف اول
کے ہے واللہ اعلم بحقیقتہ انطقہ اللہ تعالی بالصواب فی یوم الحساب گویا کرے
اُسکو خداوند تعالی ساتھ جواب باصواب کے روز قیامت میں یقول ان
علم الحساب لایخفی علو شانہ و سمو مکانہ کہتا ہے فقیر مذکور کہ بہ تحقیق بزرگی
شان علم اور بلند مرتبہ اُسکا پوشیدہ نہیں ہے ورشاقۃ مسائلہ ووثاقۃ
دلائلہ اور مرغوبی مسائل اور اُستواری دلائل کی پوشیدہ نہیں۔ و
افتقار کثیر من العلوم الیہ اور بھی حاجت پڑتی ہے بہت علوم سے طرف
اُسکے خصوصاً علم دینیہ میں سے علم فرائض اور بعض ابواب فقہ میں واقعی
اسکی ضروریات سے ہے وانعطاف جم غفیر من المعاملات الیہ اور بھی
بہت مخلوق کو معاملات سے طرف اُسکے حاجت پڑتی ہے وہذہ رسالۃ
حوت الاہم من اصولہ اور یہ مختصر مقصود ترین اصول علم حساب کو شامل ہے
وتظمنت المہم من ابوابہ و فصولہ۔ اور مقصود ترین ابواب اور فصول
علم حساب سے جمع کیئے گئے وتضمنت منہ فوائد لطیفۃ ہی خلاصۃ کتب
المتقدمین اور لیا میں نے علم حساب سے فوائد لطیفہ کو کہ خلاصہ کتابین

ـہ اور بعض نسخوں میں آمل ساتھ ہمزہ ممدودہ کے واقع ہے

سنف کا ہے مثل رسالۂ بہاریہ اور شروح اُسکے کے **وانظوت منہ علی**
قواعد شریفۃ ہی زبدۃ رسائل المتاخرین اور یہ مشتمل ہے قواعد بزرگ پر
اس علم سے کہ خلاصہ رسالہائے خلف کا ہے مثل شمسۃ الحساب اور مفتاح الحساب
اور تلخیص الحساب **وسمیتہا خلاصۃ الحساب** اور نام رکھا میں نے رسالۂ
مذکور کا کہ موصوف ساتھ صفات مذکورہ کے ہے خلاصۃ الحساب اور وجہ
تسمیہ کی ساتھ نام مذکور کے خود ظاہر ہے **ورتبتہا علی مقدمۃ وعشرۃ ابواب**
اور ترتیب دیا میں نے اس کتاب کو ایک مقدمہ اور دس باب پر معلوم کرنا
چاہیئے کہ خاتمہ اس کتاب کا جو آخر کتاب میں آویگا متعلق انھیں بابوں
کے ہے اسی واسطے مصنف علیہ الرحمۃ نے اُسکو اول کتاب میں بیان نہ کیا
مقدمہ - یہ مقدمہ تعریف علم حساب اور اسباب کے بیان میں ہیں کہ موضوع
اُس کا اور تعریف موضوع اور اقسام اور مراتب اور صور علم حساب کے
کیا ہیں جاننا چاہیئے کہ علم حساب کا دو قسم پر ہے نظری اور عملی - نظری وہ
علم ہے کہ جس میں بحث اعراض ذاتیہ عدد سے کی جاوے اور اس علم کو زبان
یونانی میں ارثماطیقی بھی کہتے ہیں - عملی وہ علم ہے کہ بوسیلہ اُسکے معلوم کیا
جاتا ہے کہ کس طرح مجہولات عددیہ کو معلومات عددیہ سے استخراج کرتے ہیں
اور مصنف نے قسم دوم کی تعریف کی ہے اور کہا مصنف نے **الحساب علم**
یعلم منہ استخراج المجھولات العددیۃ من معلومات مخصوصۃ -
یعنی حساب ایک علم ہے کہ بوسیلۂ اُسکے معلوم کیا جاتا ہے حاصل کرنا اعداد
مجہولہ کا اعداد معلومہ سے **وموضوعہ العدد** اور موضوع علم حساب کا
یعنی وہ چیز جس کے احوال سے قسم دوم میں علم حساب سے بحث کرتے
ہیں عدد ہے بدیں طور کہ کس طرح عدد معلوم سے عدد مجہول کو دریافت

کر سکیں اور موضوع علم حساب کا عدد مطلق یعنی بغیر حیثیت مذکورہ کے ہے کہ وہ
موضوع علم ارثماطیقی ہے الحاصل فی المادۃ اور وہ عدد حاصل ہوتا ہے بیچ مادہ
یعنی محتاج طرف مادہ کے ہے وجود خارجی میں کما قیل جیسے کہ کہا گیا ہے
اور یہ قول بوعلی سینا نے کتاب شفا میں فرمایا ہے ومن ثم عد الحساب من
الریاضی اور اسی جگہ سے یعنی جبکہ موضوع علم حساب کا عدد ہے اور وہ عدد
حاصل ہوتا ہے مادہ میں لہذا شمار کیا گیا ہے علم حساب کا جملہ فنون سے علم
ریاضی میں اسواسطے کہ علم ریاضی میں بحث کرتے ہیں اُس احوال موجودات
سے کہ محتاج مادہ کے فقط خارج میں ہوویں نہ ذہن میں اور معلوم کرنا چاہیئے
کہ احوال موجودات کے جاننے کو حکمت کہتے ہیں جیسا کہ نفس الامر میں بقدر
طاقت بشری کے ہے اور یہ موجودات افعال یا اعمال ہیں کہ وجود اُن کا ہمارے
اختیار میں ہے یا نہیں معرفت قسم اول کو حکمت عملی کہتے ہیں اور معرفت
قسم دوم کو حکمت نظری اور یہ حکمت نظری تین قسم پر ہے ۔طبیعی اور ریاضی
اور الٰہی معلوم کرنے احوال اُس موجودات کو کہ محتاج مادہ کے خارج اور
ذہن میں ہوویں ۔ علم طبیعی کہتے ہیں اور جاننے احوال اُس موجودات کو
کہ محتاج مادہ کے خارج میں ہوویں نہ ذہن میں علم ریاضی کہتے ہیں اور
پہچاننے احوال اُس موجودات کو کہ ہرگز محتاج مادہ کے خارج اور ذہن میں
نہ ہوویں علم الٰہی کہتے ہیں وفیہ کلام اور بعض نے داخل ہونے علم حساب کے
علم ریاضی میں اور محتاج ہونا عدد کا طرف مادہ کے خارج میں اعتراض
کیا ہے اور وہ اعتراض یہہ ہے کہ محتاج ہونا عدد کا طرف مادہ کے خارج
میں غیر مسلّم ہے اسواسطے کہ عدد مجردات کو بھی عارض ہوتا ہے مثل عقول
اور نفوس اور واجب تعالےٰ پس معلوم ہوا کہ حساب علم ریاضی سے نہیں ہے

بلکہ علم الٰہی سے ہے جواب اُسکا یہہ ہے کہ عدد اگرچہ محتاج طرف مادہ کے نہیں ہے جیسا کہ معترض نے کہا ہے لیکن محاسب عدد خاص سے کہ حاصل مادہ میں ہوتا ہے بحث کرتے ہیں نہ عدد مطلق سے اسواسطے کہ وہ عدد جو عارض مجردات کو ہوتا ہے غرض اُس سے محاسب کی نہیں پس تقریر بالا سے ثابت ہوا کہ علم حساب کا علم ریاضی سے ہے جبکہ موضوع علم حساب عملی کا دریافت ہوا۔ بعد اُسکے مصنف علیہ الرحمۃ نے تعریف موضوع علم حساب کی بیان کی اور کہا

والعدد وقیل کمیۃ تطلق علی الواحد و ما یتالف منہ اور بعض محاسبین نے کہا ہے عدد ایک کمیت ہے کہ اطلاق کی جاتی ہے۔ عدد واحد اور اُس چیز پر جو اُس عدد سے مرکب ہووے معلوم کرنا چاہیے کہ کمیّت منسوب طرف کم استفہامی کے ہے کہ بمعنی لفظ چند کے واقع ہوتی ہے **فیدخل فیہ الواحد** پس بمطابق اس تعریف کے عدد واحد کا بھی تعریف عدد میں داخل ہوا پوشیدہ نہ ہے کہ کسور پر یہہ تعریف صادق نہیں آتی۔ حالانکہ باتفاق محاسبین کے کسور عدد میں شامل ہے اگرچہ نزدیک مہندسوں کے کسور عدد میں داخل نہیں ہے پس مصنف علیہ الرحمۃ کو لازم تھا۔ کہ تعریف عدد میں اس طرح کہتے کہ عدد ایک کمیت ہے اطلاق کی جاتی ہے عدد واحد اور اُس چیز پر جو حاصل ہووے ساتھ تجزیت یا تکرار یا ہر دو کے **وقیل نصف مجموع حاشیتہ** اور بعض محاسبین نے کہا ہے عدد وہ ہے کہ نصف مجموعہ دو طرف یعنی زیرا و ربالا اپنے کا ہووے مثلاً عدد چار کا کہ طرف بالا اُسکے پانچ اور طرف زیریں اُسکے تین ہیں مجموع ہر دو طرف کا آٹھ ہے اور نصف اُسکا چار و علی ہذا القیاس **فیخرج** پس بمطابق اس تعریف کے عدد واحد کا تعریف عدد سے خارج ہوا۔ اسواسطے کہ طرف بالا

اُسکے دو عدد ہیں اور طرف زیریں اُسکے کوئی نہیں **وقد یتکلف لادراجہ**
لشمول حاشیۃ الکسر اور کبھی تکلف کیا جاتا ہے تعریف دوم میں واسطے
داخل کرنے واحد کے عدد میں بدینوجہ کہ لفظ حاشیہ سے معنی عام مراد
لیویں تو کہ شامل ہو صحیح اور کسر کو اور جو حاصل مخلوط ہر دو سے ہو ہیں اس
صورت میں واحد عدد میں داخل ہوا سواسطے کہ ایک حاشیہ یعنی کنارہ
اُس کا نصف ہے اور حاشیہ دوسرا واحد اور نصف ہے اور مجموع حاشیتین
کا دو ہے اور آدھا دو کا ایک ہوتا ہے بلکہ اس صورت میں تعریف مذکور
کسر پر اور جو چیز مخلوط کسر اور صحیح سے حاصل ہو یہی صادق آتی ہے مثلاً
نصف کہ ایک حاشیہ اُسکا ربع ہے اور حاشیہ دوسرا اُسکا تین ربعے
اور مجموع اُن کا ایک ہے اور آدھا اُسکا نصف ہے اور اسی پر قیاس
کسور اور مخلوط کا ہے **والحق انہ لیس بعدد وان تالفت منہ الاعداد**
اور حق تو یہہ ہے کہ واحد عدد میں داخل نہیں اگرچہ اُس سے اعداد مرکب
ہوویں **کما ان الجوہر الفرد عند مثبتہ لیس بجسم وان تالفت منہ الاجسام**
جیسا کہ جوہر فرد یعنی جزو لایتجزی نزد علماء متکلمین کے کہ مثبت جوہر فرد کے
ہیں بذاتہ جسم نہیں ہیں اگرچہ اجسام اُن سے مرکب ہوتے ہیں اور مصنف
نے شاید کوئی دلیل اپنے دعوے پر پائی ہو لیکن مسائل علم حساب کے دال
اس پر ہیں کہ واحد عدد میں داخل ہے اسواسطے کہ تمام مسائل میں واحد
شریک دوسرے اعداد کا ہے مگر بعض میں نہیں مثلاً نسبت چہارگانہ اور
ضرب کی اور جبکہ مصنف تعریف عدد سے فارغ ہوا پھر اُن کے اقسام
کے بیان میں شروع ہوا اور ہوا **اما مطلق فصحیح** اور عدد دو قسم پر ہے ایک
مطلق کہ فی نفسہ ملاحظہ کیا جاوے یعنی دوسرے عدد سے علاقہ اور لگاؤ

نہ رکھتا ہو اُسکو صحیح کہتے ہیں مثلاً ۲ و ۳ و ۴ وغیرہ **والمضاف الی**
ما یفرض واحد فکسر وذلک الواحد مخرجہ دوم مضاف کہ نسبت کیا جاوے
ایک عدد طرف دوسرے عدد کے یعنی دوسرا عدد واحد فرض کیا جاوے
اُسکو کسر کہتے ہیں اور عدد واحد منسوب الیہ مخرج کا ہوگا مثلاً ایک نصف
یعنی ایک ٹکڑا دو ٹکڑوں ایک عدد صحیح کے سے اِس صورت میں ایک کسر ہے
اور دو اس کا مخرج اور تفصیل اس بحث کی باب دوم اس کتاب میں انشاء اللہ تعالے
آویگی **والمطلق ان کان لہ احد الکسور التسعۃ او جذر فمنطق** ۔ اور نیز عدد مطلق
یعنی عدد صحیح کے لئے ایک کسر کسور نہگانہ صحیح سے یا جذر تحقیقی ہووے اُسکو
عدد منطق کہتے ہیں اور یہہ عدد منطق تین قسم پر ہے ایک وہ ہے کہ جسکے لئے
ایک کسر کسور نہگانہ سے اور جذر ہو مثلاً عدد ۴ کا کہ نصف اور ربع رکھتا
ہے اور جذر اُسکا دو ہے دوم وہ کہ اُسکے لئے ایک کسر کسور نہگانہ سے
ہووے بغیر جذر کے مثلاً عدد ۵ کہ خمس رکھتا ہے اور جذر نہیں سوم وہ
ہے کہ جسکے لئے کسر بغیر جذر کے ہووے مثلاً ۱۲۱ کہ جذر اُسکا ۱۱ ہیں اور
ایک کسر کسور نہگانہ سے نہیں ہے معلوم کرنا چاہئے کہ کسور نہگانہ یہ ہیں نصف
اور ثلث اور ربع اور خمس اور سدس اور سبع اور ثمن اور تسع اور عشر +
اور جس عدد کو اُس کی ذات میں ضرب کریں اُسکو جذر کہتے ہیں اور حاصل
ضرب کو مجذور **والا فاصم** اور اگر عدد صحیح کے لئے کوئی کسر کسور نہگانہ سے اور
نہ جذر ہووے اُسکو اصم کہتے ہیں **والمنطق ان ساوی اجزاؤہ فتام**
اگر عدد صحیح منطق ساوی اجزا اپنے کا ہووے یعنی جبکہ اجزا اُسکے جمع کئے جاویں
تو مجموع اُنکا برابر عدد منطق مفروض کے ہووے تو ایسے عدد کو تام کہتے ہیں ۔
مثلاً ۶ کہ نصف اُس کا ۳ اور ثلث اُس کا دو اور سدس اُس کا ایک ہے اور

تمام کا مجموع بھی چھہ ہیں او ناقص منہا فناقص اگر عدد منطق اجزاء مجموع
اپنے سے ناقص ہووے تو اسکو عدد ناقص کہتے ہیں مثلاً آٹھہ کہ نصف اس کا
چار اور ربع اسکا دو اور ثمن اسکا ایک ہے اور مجموع تمام کا ۷ ہے اور
یہہ اصل سے کم ہے اسی واسطے اسکو عدد ناقص کہتے ہیں اوزاد علیہا فزائد
اگر عدد منطق مجموع اجزاء اپنے سے زائد ہووے تو اسکو عدد زائد کہتے ہیں مثلاً ۱۲
کہ نصف اسکا چھہ اور ثلث اسکا ۴ اور ربع اسکا ۳ اور چھٹا اسکا ۲ اور بارہواں
اسکا ایک ہے اور مجموع تمام اجزائے انکے کا ۱۶ ہوا اور وہ اصل سے زائد ہے -
اسواسطے بارہ کو عدد زائد کہتے ہیں اور مصنف نے جبکہ تقسیم عدد سے فراغت پائی
بیان مراتب انکے کو شروع کیا و مراتب لعدد اصولہا ثلثۃ احاد و عشرات و مئات
اور مراتب عدد کے بہت ہیں لکن اصول مراتب اعداد کے تین ہیں واضح ہو کہ یہ
باعتبار ظاہر کے ہے وگرنہ حقیقت میں دو ہی ہیں یعنی اکائی اور دہائی اس لئے
کہ ہر عدد بہ نسبت یسار اپنے کے اکائی ہے اور بلحاظ یمین اپنے کے دہائی ہے
جیسے کہ عنقریب معلوم ہوگا مرتبہ اول کو احاد کہتے ہیں کہ عدد انکے ایک سے
لیکر نو تک ہوتے ہیں اور مرتبہ دوم کو مرتبہ عشرات کہتے ہیں کہ عدد اس مرتبہ کے
دس سے نوے تک ہوتے ہیں اور مرتبہ سوم کو مئات کہتے ہیں کہ عدد اس مرتبہ کے
سو سے نو سو تک ہوتے ہیں - معلوم کرنا چاہیئے کہ عادت محاسبوں کی اس پر
جاری ہے کہ آغاز مراتب کو جانب راست سے کرتے ہیں وفروعہا ما عداہا مما
لایتناہی وتنعطف الی الاصول اور فروع مراتب عدد کے وہ ہیں کہ سوائے اصول
مذکورہ کے مراتب عدد غیر متناہیہ سے ہیں اور مراتب رجوع کرتے ہیں طرف
اصول فروع مذکورہ کے اپنے نام میں جیسا کہ تم نے معلوم کیا جبکہ مصنف علیہ الرحمۃ
نے مراتب اعداد سے فراغت پائی بیان انتظام اور صور اعداد میں شروع ہوا

اور کہا وقد وضع لہا حکماء الہند الارقام التسعۃ المشہورۃ اور محققین دانشمندوں ولایت ہند کے نے نو شکلیں واسطے ارقام اعداد کے مقرر کی ہیں اور وہ قسمیں یہ ہیں ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ - اور اسی طرح پر کہ جب یہہ اول درجہ میں واقع ہوں آحاد ہونگے اور انکو اکائی بھی کہتے ہیں اور جب دوسرے مرتبہ میں واقع ہوں عشرات ہونگے اور انکو دہائی بھی کہتے ہیں اور تیسرے درجہ میں واقع ہوں میات ہونگے اور انھیں سینکڑے بھی کہتے ہیں اور جب چوتھے درجے میں واقع ہوں الوف ہونگے اور جنھیں ہزار بھی کہتے ہیں اور علی ہذا القیاس پانچویں مرتبہ میں دس ہزار اور چھٹے درجہ میں لاکھ اور ساتویں درجہ میں دس لاکھ اور آٹھویں درجہ میں کروڑ اور نویں میں دس کروڑ اور دسویں درجہ میں ارب اور گیارہویں درجے میں دس ارب اور بارہویں میں کھرب اور تیرہویں میں دس کھرب اور چودہویں میں نیل اور پندرہویں میں دس نیل اور سولھویں میں پدم اور سترہویں میں دس پدم اور اٹھارہویں میں سنکھ اور انیسویں میں دس سنکھ اور بیسویں میں مہاسنکھ جیسے کہ اس عبارت سے ظاہر ہے ؛

- اکائی ۱
- دہائی ۱۰
- سینکڑا ۱۰۰
- ہزار ۱۰۰۰
- دس ہزار ۱۰۰۰۰
- لاکھ ۱۰۰۰۰۰
- دس لاکھ ۱۰۰۰۰۰۰
- کروڑ ۱۰۰۰۰۰۰۰
- دس کروڑ ۱۰۰۰۰۰۰۰۰
- ارب ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰
- دس ارب ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
- کھرب ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
- دس کھرب ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
- نیل ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
- دس نیل ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
- پدم ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
- دس پدم ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
- سنکھ ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
- دس سنکھ ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰
- مہاسنکھ ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

معلوم کرنا چاہیئے کہ اگر مرتبہ میں عدد مراتب سے نہ ہووے تو واسطے نگاہ رکھنے مرتبے کے صورت میں مدور یعنی (۰) کہ علامت معنی خالی کے ہے لکھتے ہیں مثلاً دس دوسرے مرتبے میں ہے اور مرتبہ احاد میں کوئی عدد نہیں ہے پس جانب راست ایک

صورت ہائے مدور کی لکھیں گے کہ علامت صفر کی ہے اور رقم سو میں دو علامتیں صفر کی لکھیں گے اور اسی قیاس کو اور مراتب میں ملحوظ رکھیں اور معلوم کرنا چاہیئے کہ فرق درمیان رقم پانچ اور صفر کے یہہ ہے کہ رقم پانچ کو بصورت عین خورد کے کہ کنارہ دامن اُسکے کا سر تک پہنچا ہووے لکھتے ہیں اسطرح (۵) اور صورت صفر کی مانند ہائے مدور کے لکھتے ہیں اور اس زمانے میں مروج وہ ہے کہ رقم پانچ کے مانند ہائے مدور کے لکھتے ہیں اور صفر کو مانند نقطہ کے لکھتے ہیں ؀

قاعدہ اعداد کے پڑھنے کا

جس عدد کو پڑھنا منظور ہو اُسکے جمیع سے دائیں ہندسے سے اکائی دہائی وغیرہ پڑھنا شروع کرو اور یہہ ہی عمل بائیں طرف کے اخیر ہندسے تک جاری رکھو اور اگر اعداد میں آٹھ یا پانچ یا نو یا بارہ ہندسے ہوں یعنی تعداد ہندسوں کی جفت ہو تو عدد کے سب سے بائیں ہندسے کو تنہا اُسکے مرتبے سے پڑھو پھر دو دو ہندسوں کو مجتمع کر مع اُنکے مرتبے کے پڑھو یہانتک کہ سینکڑے کے ہندسے تک پہنچو پھر سینکڑے کے ہندسے کو پڑھکر باقی دو ہندسوں کو ملاکر پڑھو- اگر عدد میں ۷ یا ۹ یا ۱۵ ہندسے ہوں یعنی تعداد ہندسوں کی طاق ہو تو بائیں طرف سے دو دو ہندسوں کو ملاکر مع مرتبے اُنکے پڑھو جبتک سینکڑے کے ہندسے تک پہنچو ؀

اعداد ذیل کو پڑھو ۹ و ۱۲ و ۲۳ و ۳۴ و ۱۰۰ و ۲۱۰ و ۱۵۰ و ۱۱۰ و ۱۱۵ و ۱۱۱ و ۱۴ و ۱۵ و ۱۸ و ۱۰۰ و ۱۷۶ ۱۵ ۱۰۰۱ و ۱۱۱ و ۱۲۳۰۰ و ۲۷ و ۱۶۹۳ و ۷۶۶۵۰۰۱۸ ؀

سوال (۹۱۵) یہ عدد کتنے ہیں- جواب نوسو پندرہ اسواسطے کہ ۵ جو اکائی کے مرتبے میں ہیں فقط پانچ آ جو دہائی کے درجے پر دس اور ۹ جو

جو سینکڑے کے درجہ پر واقع ہے نو سو ہیں ۞ جواب

(۲) ایک سو سات کس طرح لکھتے ہیں (۲) ۱۰۷

(۳) نو سو ننانوے کس طرح لکھتے ہیں (۳) ۹۹۹

(۴) پانچسو اکتیس کس طرح لکھتے ہیں (۴) ۵۳۱

(۵) دو سو انچاس کس طرح پر ہیں (۵) ۲۴۹

(۶) سات لاکھ دس ہزار کس وجہ پر ہیں (۶) ۷۱۰۰۰۰

(۷) چوالیس لاکھ تین ہزار کس طرح لکھتے ہیں (۷) ۴۴۰۳۰۰۰

(۸) اکیاسی لاکھ سولہ ہزار کس طرح پر ہیں (۸) ۸۱۱۶۰۰۰

(۹) دو ارب پچیس کروڑ کس طرح پر ہیں (۹) ۲۲۵۰۰۰۰۰۰۰

(۱۰) سڑسٹھ لاکھ سات سو نواسی (۱۰) ۶۷۰۰۷۸۹

(۱۱) پچیس نیل چار کروڑ تین لاکھ سینتالیس کس طرح پر ہیں (۱۱) ۲۵۰۰۰۰۴۳۰۰۰۴۷

الباب الاول فی حساب الصحاح باب پہلا اعمال حساب اعداد صحیح کے بیان میں اور جبکہ واسطے معلوم کرنے معانی الفاظ کے چند اصطلاح محاسبین کی قبل شروع کے اعمال مطلوبہ میں ضروری تھیں اسیواسطے مصنف نے کہا **زیادۃ عدد علی آخر جمع** زیادہ کرنا ایک عدد کا دوسرے عدد پر یعنی اکٹھا کرنا دو عدد یا زیادہ کو جمع کہتے ہیں **ونقصہ منہ تفریق** اور کم کرنے ایک عدد کو دوسرے عدد میں سے تفریق کہتے ہیں **وتکریرہ مرتین تضعیف** اور ایک عدد کے مکرر کرنے کو تضعیف کہتے ہیں **ومرارا بعدۃ احاد آخر ضرب** اور مکرر کرنے ایک عدد کو بشمار احاد دوسرے کے ضرب کہتے ہیں مثلاً ۴ عدد کو پانچ مرتبہ لینے سے بیس حاصل ہوتے ہیں معلوم کرنا چاہیئے کہ یہ تعریف مخصوص ضرب صحیح کی صحیح میں ہے اور اسی طرح تعریف تقسیم کی بھی ہے **وتجزیۃ بمتساویین تنصیف**

اور ایک عدد کے دو برابر حصے کرنے کو تنصیف کہتے ہیں وبمتساویات بعدة

احاد آخر قسمته اور ایک عدد کے بہت حصے مساوی کریں کہ مجموعہ اُن حصص

کا مساوی ایک عدد حصے کئے گئے کے ہوئے تقسیم کہتے ہیں وتحصیل ما تالف

من تربعیه تجذیر اور حاصل کرنا اُس عدد کا کہ مرکب ہوا ہے عدد دوسرا ایک

عدد کو فی نفسہ ضرب کرنے سے تجذیر یعنی جذر کہتے ہیں ولنورد ہذا الاعمال فی فصول

اور ہم لاینگے ہر ایک عمال ہفتگانہ مذکورہ کو چند فصل میں لیکن مصنف علیہ الرحمۃ قاعدہ

تضعیف کو فصل جمع میں لائے ہیں انشاء اللہ تعالیٰ وجہ اُس کی ظاہر ہوگی +

بیان اُن علامتوں کا جو علم حساب میں ضروریات سے ہیں

علامت جمع کی دو خط سیدھے ایک سے ایک کٹا ہوا ہوتا ہے اس طرح پر ہے + جب

کئی اعداد کو جمع کرنا چاہتے ہیں تو اُنکے درمیان میں علامت مذکورہ لکھی جاتی

ہے مثلاً ۳ + ۴ + ۵ اس سے یہ مقصود ہے کہ ۳ و ۴ و ۵ کو جمع کرنا چاہیئے اس

علامت کو جمع یا اثبات کی کہتے ہیں اور جب عدد پر یہ علامت ہو اُس عدد کو

مثبت کہتے ہیں (۲) تفریق کی علامت کے واسطے ایک خط سیدھا ہوتا ہے -

جن دو مقداروں کے درمیان یہ نشان واقع ہو اُس سے جاننا چاہیئے کہ اول

مقدار میں سے دوسری مقدار کو تفریق کرنا ہے مثلاً ۶ - ۵ کے یہ معنی کہ ۶ میں سے

۵ کو نفی کرنا یعنی گھٹانا مقصود ہے اس علامت کو نفی یا تفریق کی علامت کہتے

ہیں اور جب عدد پر یہ علامت آتی ہے اُسے عدد منفی کہتے ہیں (۳) علامت

ضرب ایسی × دو لکیریں ترچھی ایک سے ایک کٹی ہوئی ہے جس جگہ یہہ نشان

پایا جاوے اُس سے یہ معلوم کیجیے گا کہ ایک کو دوسرے میں ضرب کرنا مقصود

ہے جیسے ۱۳ × ۶ سے یہ مقصود ہے کہ ۱۳ کو ۶ میں ضرب کرنا ہے (۴) علامت

تقسیم سیدھے خط کے اوپر اور نیچے ایک ایک نقطہ اس طرح ÷ جس جگہ ایسی علامت

ہوگی تو اُس سے یہ معلوم ہوگا کہ اول مقدار کو دوسری مقدار پر تقسیم کرنا چاہیئے۔
مثلاً ۲۴ ÷ ۶ یعنی ۲۴ کو ۶ پر تقسیم کرنا اور بجائے اُوپر کے نقطہ کے مقسوم اور نیچے
کے نقطہ کے مقسوم علیہ لکھیں تو اُس کا بھی یہی معنی سمجھنا چاہیئے جیسا کہ $\frac{24}{6}$ =
معنی کہ ۲۴ کو ۶ پر تقسیم کرو یہ صورت موافق کسر کے ہے (۵) علامت مساوات
کی دو لکیریں اُوپر نیچے برابر ایسی = ہوتی ہیں جس موقع پر یہ نشانی لکھی ہو اُس سے
یہ معلوم ہوگا کہ یہ دونو مقداریں آپسمیں مساوی ہیں مثلاً ۵ + ۷ = ۱۲ یعنی ۵
اور ۷ ملکر برابر بارہ کے ہیں (۶) علامت ـ یا ( ) یا { } یا [ ] کو ممیّز بین
خطوط وحدانی کہتے ہیں مثلاً (۳ + ۴) × ۲ اِس سے یہ مقصود ہے کہ ۳ اور ۴ کو جمع
کرکے ۲ میں ضرب دینا چاہیئے بخلاف ۳ + ۴ × ۲ کے جسکے یہ معنی ہیں ۴ کو ۲ میں ضرب
دیکر ۳ زیادہ کرو (۷) ∴ یہ علامت اسواسطے کی ہے ؛

الفصل الاول فی الجمع

فصل پہلی بیان عمل جمع میں طریقہ اسکا یہ ہے ترسم
العددین متحاذ بیتین ہر دو عدد یا زیادہ جنکی جمع کرنی منظور ہووے اُنکو
دو سطر میں زیر بالا اِس طرح لکھیں کہ آحاد یعنی اکائی سطر فوقانی کی مقابل سطر
اکائی تحتانی کے ہو اور دہائی مقابل دہائی کے اور سینکڑا مقابل سینکڑے کے
اور ہزار مقابل ہزار کے اور اسی طرح آخر تک اعداد لکھیں اور نیچے جمیع اعداد کے
ایک خط کھینچیں تو کہ فرق درمیان عدد مجموع اور عدد حاصل کے ہووے اور اُس
خط کو خط عرضی کہتے ہیں و تبدء من الیمین بزیادۃ کل مرتبۃ علی محاذیہا
پھر سیدھی طرف یعنی مرتبہ احاد سے شروع کرکے ہر مرتبہ کو ہمراہ اپنے مقابل کے
جمع کریں فان حصل اقل من عشرۃ ترسم تحتہا پس اگر دس سے کم حاصل ہووے
تو اُسے تلے اُس لکیر کے بمقابلہ اُن دونو کے لکھدیں او ازید فالزائد اور اگر
دہائی سے زیادہ حاصل ہو تو قدر زائد کو تحریر کریں او عشرۃ فصفر اور اگر دہائی

حاصل ہو تو صفر لکھیں حافظاً لذہن للعشرۃ واحداً حال آنکہ تو یاد رکھیں
اپنے ذہن میں ہر دو صورت اخیرہ میں واسطے دہائی کے ایک کو للتنزیدہ علی ما
فی المرتبۃ التالیۃ اور دہائی کو اگلے مرتبہ پر بڑھاویں اگر مرتبہ آئندہ میں کوئی
چیز اعداد سے ہووے او ترسمہ بجنب سابقہ ان خلت اگر اخیر میں کوئی عدد
باقی نہ ہے تو عدد محفوظ کو آخر میں لکھدیں و کل مرتبۃ لایحاذیہا عدد فانقلہا بعینہا سطر الجمع
اور اگر کسی عدد کے مقابلہ میں فقط صفر ہو یا وہ عدد آخر میں ہو کہ اُسکے محاذی میں
کچھ نہو تو اس عدد کو بعینہ سطر جمع میں نقل کریں جیسے ۳۱۶۲ / [illegible] / ۲۳۶۴ وہذہ صورتہ
اور صورت عمل جمع اور عدد کی ہے ۲۰۳۷۲ / ۶۷۷۵۶ / ۲۸۰۲۸ فان تکثرت سطور الاعداد
فارسمہا متحاذیۃ المراتب پس اگر سطریں اعداد کی بہت ہوویں یعنی تین یا چار
یا زیادہ ہوویں تو تمام سطور زیر بالا کو موافق حفظ مراتب اکائی دہائی وغیرہ کے
لکھو وابدء من الیمین حافظاً لکل عشرۃ واحداً کما عرفت اور آغاز کر عمل کو جانب
راست سے حالانکہ تو نگاہ رکھے واسطے ہر ایک دہائی کے ایک ایک کو جیسا کہ تو نے معلوم
کیا عمل جمع میں اور اس جگہ میں بھی ویسا ہی عمل ہے اور درمیان ہر دو عمل کے کچھ
تفاوت نہیں ہے مگر اسقدر کہ عمل سطرین میں زیادہ ایک دہائی سے حاصل نہیں
ہوتا تھا لہذا واسطے ایک دہائی کے ایک حاصل نگاہ رکھنا پڑتا تھا اور اس جگہ دہائیاں
متعددہ حاصل ہوتی ہیں اسیواسطے یہاں پر جسقدر دہائیاں متعددہ حاصل ہونگی
اُسی قدر موافق ہر ایک ایک دہائی کے حاصل ایک ایک ملحوظ ہوگا وہذہ صورتہ
اور یہ صورت جمع اعداد کثیرہ کی ہے اور تشریح اسکی اس طرح پر ۳۷۳۲۷ / ۸۱۳۳ / ۴۱۵ / ۷۹۲۰۵
ہے کہ جیسے اعداد ۳ ۷ ۳ ۲ ۷ اور ۱۸ ۳ ۳ ۲۳ ۱۴ ۵ ان کو جمع
کرنا منظور ہے تو انکو اس ترتیب سے لکھنا چاہیئے (۲) اکائیوں کے تمام ہندسوں
کو جمع کرو اور دیکھو کہ اُنکے حاصل جمع میں کتنی دہائیاں ہیں اُنکو ہاتھ لگا مان کر

باقی اکائیوں کو اکائی کے مرتبے پر لکھو اور اگر باقی میں کوئی اکائی نہ رہے تو صفر
لکھو جس طرح اکائی کے ہندسے ۳ اور ۸ اور ۴ کو جوڑو تو ۱۵ اکائیاں حاصل
ہوئیں لیکن دس اکائیوں کی ایک دہائی بنتی ہے اسی واسطے ۱۵ اکائیوں
کی ایک دہائی اور پانچ اکائی ہوئیں ۵ کو اکائی کے درجے پر لکھا اور ایک دہائی کو
یاد رکھا

۷۲۳۷۳
۳۳۱۸
۵۱۴
۵

(۳) پھر بطریق مذکور دہائیوں کو جمع کر کر حاصل جمع میں
ہاتھ لگی دہائی کو ملا دو اور دیکھو کہ اس حاصل عدد میں
کتنے سینکڑے ہیں انکو ہاتھ لگا مان کر باقی دہائیوں کو باقی اکائیوں مذکور کے
بائیں طرف لکھو اور اسی نہج پر اگر ہزار وغیرہ اور مرتبے ہوں تو انکا حاصل جمع
خارج کر کر بوجہ مذکور لکھو اسی طرح سے جو عدد حاصل ہووے حاصل جمع مقصود
ہوگا جس طرح دہائیوں کے ہندسے ۷ اور ۱ اور ۱ کو جمع کیا تو ۹ دہائی ہوئیں
انمیں یاد رکھی ہوئی دہائی ایک کو جوڑا تو ۱۰ دہائی ہوئیں لیکن دس دہائی کا
ایک سینکڑا معین ہوتا ہے اسیواسطے ۱۰ دہائی کا ایک سینکڑا ہوا اسی باعث سے
دہائی کے موقع پر صفر لکھا اور ایک سینکڑے کو سینکڑوں کے جوڑا ۱۱ میں جوڑا
تو ۱۲ سینکڑے حاصل ہوئے لیکن دس سینکڑے کا ایک ہزار ہوتا ہے اسیواسطے
۱۲ سینکڑوں کے ایک ہزار اور دو سینکڑے ہوئے - ۲ کو سینکڑے کے مرتبے
اور ایک ہزار کو ہزاروں کے جوڑ میں جوڑا تو ۶ ہزار ہوئے
اسی واسطے ۶ کو ہزار کے مرتبے پر اور ۷ کو دس ہزار کے
مرتبے پر لکھا اسی طرح سے (۷۶۲۰۵) حاصل جمع ہوا ۔

۷۲۳۷۳
۳۳۱۸
۵۱۴
۷۶۲۰۵

(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
۶۱۰۱	۷۲	۱۰۱	۱۰۱۲۱
۷۰۱۵	۸۰	۹۱۷	۹۰۷۰
۱۳۱۰۷	۱۱۶	۷۰۰	۷۱۳۰
	۷۱۲	۱۱۹۱۵	۶۹۱۵
	۱۳۰۷	۹۱۷۱۸	۳۷۰۹
۲۸۲۳۴	۲۲۷۷	۱۰۵۳۵۱	۳۶۹۲۴

(۵)	(۶)	(۷)	(۸)
۱۱۰۴۱۱۶	۹۷۹۰۱۸	۱۰۱۰۰۰۰	۱۲۹۰۳
۵۰۵۱۰۷	۹۷۸۰۳۰	۹۰۱۶۲۱۱	۱۶۸۰۵
۹۱۷۱۳۹	۱۶۱۷۲۱	۱۶۲۸۷۹۹	۷۱۹۷۳۱
۳۸۰۸۲۷	۸۰۰۹۱۰	۱۳۷۸۶۰	۳۵۲۶۱۸
		۹۰۱۲۶۱۸	۱۵۹۰۷۶
۲۹۰۷۱۸۹	۲۹۱۹۶۷۹	۲۰۸۰۵۴۸۸	۱۱۵۶۱۳۳

سوالات جمع

(۱) ایک قرآن شریف کی ۵ جلدیں ہیں پہلی جلد میں ۳۱۲ صفحے ہیں اور دوم میں ۲۱۵ اور سوم میں ۱۱۴ اور چہارم میں ۱۹۹ اور پنجم میں ۲۱۲ تو بتلاؤ تمام قرآن شریف کے کتنے صفحے ہونگے

(۲) ایک شخص روز یکشنبہ کو ۱۹ میل چلا اور دوشنبہ کو ۲۴ میل سہ شنبہ کو ۱۶ میل اور چہارشنبہ کو ۱۴ اور پنجشنبہ کو ۷۴ میل اور جب بہت عاجز ہو گیا تو جمعہ کے روز ۳۲ میل شکرم میں سوار ہو کر چلا تو بتلاؤ کہ شخص مذکور چھ دن کے عرصے میں کتنے میل چلا۔

(۳) ایک عالم کے پاس ۱۶ کتابیں علم نحو کی اور ۲۳ کتابیں علم صرف کی اور ۷۴ علم منطق کی اور ۸۰ علم فارسی کی اور ۳۰ علم احادیث کی اور ۱۲ علم عقائد کی اور چھ علم فرائض کی اور ۵۶ علم تفسیر کی ہیں تو بتلاؤ کل کتابیں اُن کے پاس کتنی ہیں

(۴) ایک شہر کی جامع مسجد میں وقت صبح کے ۱۱۲ نمازی آتے ہیں اور وقت ظہر کے ۱۱۱ اور عصر میں ۲۰۲ اور مغرب میں ۳۱۵ اور عشا میں ۱۱۴ آتے ہیں تو بتلاؤ کہ ایک روز میں کتنے نمازی آتے ہونگے جواب

(۵) زید نے چار شخصوں کو بتفصیل ذیل روپیہ بطور قرض حسنہ کے دیا پہلے کو ۲۳۷ روپے دوسرے کو ۵۱۲ اور تیسرے کو ۸۴ روپے اور چوتھے کو ۱۷۲ روپے دیئے تو بتلاؤ کہ زید نے کل کتنا روپیہ دیا ہوگا؟

(۶) ایک باغ میں ۸۱۱ بیری کے درخت میں، اور ۸۲ رنگترے کے اور ۱۹۲ اناشپاتی کے اور ۱۰۰ امرود کے اور ۱۴۲ انار کے ہیں تو بتلاؤ کل درخت باغ میں کتنے ہیں۔

(۷) ایک شخص نے کسی سے استفسار کیا کہ آپ کی عمر کتنی ہے اُس نے اسکے جواب میں کہا کہ ۷ برس کی عمر میں مدرسہ میں داخل ہوا تھا ۱۹ سال تک وہاں تعلیم پائی اُسکے بعد ۹ برس اکبر آباد میں رہنے کا اتفاق ہوا جب وہاں سے دل برداشتہ ہوا تو مکہ معظمہ کا ذوق ہوا ۶ برس سے یہاں مکان متبرکہ کی سیر کرتا پھرتا ہوں تو بتلاؤ کل عمر اُسکی کتنی ہوئی۔

واعلم ان التضعیف فی الحقیقة جمع المثلین الا انک لاتحتاج الی رسم المثل

اور جاننا چاہیئے کہ تحقیق تضعیف یعنی دوگنا کرنا عدد کا حقیقت میں جمع کرنا دو عدد متساوی کا ہے اور فرق درمیان عمل جمع دو عدد متساوی اور عمل تضعیف میں کچھ نہیں مگر یہہ کہ تضعیف میں احتیاج لکھنے دو عدد مساوی کے نہیں ہوتی جیسا کہ جمع میں ہوتی ہے **بل تجمع کل مرتبة الی مثلها کا نه بحذائها** بلکہ ایک عدد کو لکھ کر اور رقم ہر ایک مرتبہ کو اُس عدد سے ساتھ مثل اُسکے جمع کرکے فرض کرو کہ وہ مثل حقیقت میں محاذی اُسکے لکھی ہوئی ہے یعنی ہر مرتبہ کے عدد کو دو چند کریں اگر دہائی سے کم حاصل ہووے تو نیچے خط عرضی کے لکھیں اور جو دہائی حاصل ہو تو صفر تحریر کریں اور صفر کے معنی خالی کے ہیں اور جہاں کچھ مقدار نہیں ہوتی وہاں پر صفر لکھہ دیتے ہیں اور دہائی کو اگلے مرتبے کے دوگنے پر بڑھا دیں اور جو دہائی سے زیادہ حاصل ہووے تو زیادہ کو لکھ کے دہائی کو اگلے مرتبے کے ضعف پر بڑھا دیں اور بمطابق اسی طور کے آخر تک عمل تمام کریں وہذہ صورتہ ۲۵۲۰۷۳ / ۵۰۴۱۴۶ اور یہ صورت عمل تضعیف کی ہے اور صفر ابتدا اور وسط کا جسکے بالا سے کوئی محفوظ ہو تو بعینہ نیچے خط کے نقل کی جاوے

اور جس صفر کے اوپر سے دہائی محفوظ ہو سکے تلے وہ دہائی لکھ دی جاوے مثال

۸۰۷۰۴۰
۱۶۱۴۰۸۰

ولکن الابتداء فی ہذہ الاعمال من الیسار اور شروع کرنا واسطے تیرہے
عمل جمع اور تضعیف میں جانب چپ سے اور تمام کرنا جانب راست میں بھی درست
ہے الا انہ تحتاج الی المحو والاثبات ورسم الجداول مگر جس صورت میں
عمل جانب چپ سے شروع کیا جاوے تو اس صورت میں لکھنا ایک ایسی جدول کا لابد ہے
کہ خانے اسکے بمطابق اعداد صورت کے ہوویں تو کہ قادر حفظ مراتب پر بآسانی ہووے
اور بھی محتاج ہوتا ہے اس صورت میں محو کرنا ایک عدد کا اور قائم کرنا دوسرے عدد کا
بجائے اسکے اس وجہ پر کہ اول مرتبہ اخیرہ میں بقاعدہ سابق کے عمل کرکے حاصل کو لکھو
پھر جبکہ مرتبہ سابق میں عمل کرو اور اس جگہ سے کوئی چیز محفوظ رہے پس حاصل اول کو
مرتبہ اخیرہ میں ساتھ خط عرضی خرد درمیان دو خط جدول کے لکھا گیا ہے اسکو خط ماحی
کہتے ہیں ور اسکو محو کر لیتے ہیں اور اس محفوظ سابق کو ساتھ حاصل کے جمع کرکے نیچے
خط ماحی کے لکھو وہو تطویل بلا طائل اور یہ جدول کھینچنی اور حاصل جمع کو لکھنا اور
پھر اسکو مٹانا اور قائم مقام اسکے حاصل دوسرا لکھنا یہ تمام درازگی عمل کی بیفائدہ ہے
اور معاملات روزمرہ میں بھی کارآمد نہیں ہے اور یہ قاعدہ فقط طبع آزمائی کے واسطے
درج کیا گیا ہے وہذہ صورتہا اور یہ جدولیں صورت اعمال سہگانہ کی ہیں کہ
عمل انکا بائیں جانب سے شروع ہوتا ہے ؛

جمع العددین من الیسار

۵	۲	۵	۳	۷
۲	۷	۹	۴	۲
۷	۹	۴	۷	۹
۸	۰			

جمع الاعداد من الیسار

۵	۳	۷	۳	۲
	۴	۱	۷	۹
		۱	۰	۵
۵	۷	۹	۰	۶
۵	۸	۰	۱	

التضعیف من الیسار

۲	۵	۰	۶	۷
۴	۰	۰	۲	۴
۵		۲	۳	

جدول اول مثال جمع عددین کی ہے ایک عدد ان میں سے ۵۲۵۳۷ - اور دوسرا عدد

۲۴۲ ۹ ۷ ۲ ہے اور عمل اُس کا اس طرح پر ہے کہ ایک جدول پانچ خانہ کی موافق اعداد
مراتب عددین کے کھینچے اور سر جدول کو خط عرضی سے پیوند کیا اور ہر دو عدد کو جدول
میں نزدیک سر جدول کے لکھا بدینوجہ کہ احاد ہر دو عدد کے ایک خانہ میں اور عشرات
ایک خانہ میں ہوویں اور ایسا ہی اور مراتب میں اور نیچے ہر دو عدد کے خط عرضی کھینچا
جیسا کہ عمل جمع ۔ میں گذر چکا ہے اُسکے بعد مرتبہ اخیرہ میں سے کہ پانچ عدد ہیں
عمل شروع کرکے رقم پانچ کو سطر اول سے سطر دوسری کے عدد دو پر بڑھایا تو سات ہوئے
اُنکو اُسی مرتبہ میں نیچے خط عرضی کے لکھا پھر دہنی طرف سے مرتبہ چہارم میں رقم دو کو سطر
اول سے سطر دوم کی رقم ۷ پر زیادہ کیا تو ۹ ہوئے اُنکو اُسی مرتبہ میں تلے خط عرضی کے
لکھا پھر طرف راست کے مرتبہ سوم میں آکر رقم پانچ کو سطر اول سے رقم ۹ سطر دوم پر
زیادہ کیا تو چودہ ہوئے چار کو اُسی مرتبہ میں نیچے خط عرضی کے لکھا اور واسطے دس کے
واحد کو مرتبہ چوتھے میں لاکر عدد ۹ پر کہ تلے خط عرضی کے تھا بڑھایا تو ۱۰ ہوئے پھر
عدد نو کو ہمراہ خط ماحی کے محو کرکے نیچے خطِ ماحی کے صفر لکھا اور عوض ۱۰ کے عدد واحد
کو مرتبے پانچویں میں لاکر ساتھ عدد ۷ کے کہ نیچے خط عرضی کے تھا جمع کیا تو آٹھ ہوئے
عدد ۷ کو محو کرکے ۸ کے تلے خط ماحی لکھا پھر مرتبے دوم میں رقم ۳ کو سطر اول سے
سطر دوم کی رقم چار پر بڑھایا تو ۷ ہوئے اُسکو اُسی مرتبے میں تلے خط کے لکھا پھر
مرتبے اول میں عدد ۷ کو سطر اول سے سطر دوم کے عدد دو پر زیادہ کیا تو ۹ ہوئے
اُسکو اُسی مرتبہ میں نیچے خط عرضی کے لکھا پس عمل تمام ہوا اور نیچے خط عرضی کے
۹ ۷ ۴ ۰ ۸ حاصل ہوئے اور جدول دوسری مثال جمع اعداد کی ہے عدد پہلا اُنمیں
سے ۲۲ ۳ ۷ ۵ - اور عدد دوسرا ۹ ۷ ۱ ۴ ہے اور عدد تیسرا ۱۰۵ اجبکہ اس جدول
میں عمل مانند جدول اول کے کیا تو حاصل نیچے خط عرضی کے ۱ ۷ ۰ ۸ ۵ ہوئے اور جدول
تیسری مثال تضعیف کی ہے اعداد ۷ ۶ ۰ ۵ ۲ کو مطابق قاعدہ بالا کے دو چند کیا

تو حاصل تضعیف نیچے خط کے ۵۰۱۳۴ ہوئے **واعلم ان میزان العدد ما یبقی**
منہ بعد اسقاط تسعۃ تسعۃ معلوم کرنا چاہیئے کہ تحقیق میزان ہر عدد کی باصطلاح
اہل حساب کے ایک عدد ہے کہ بعد طرح کرنے نو نو عدد کے عدد اول سے باقی نو یا کم تو سے
رہیں اور آسان تر طریقہ طرح کا وہ ہے کہ تمام ارقام عدد کو بے لحاظ مراتب کے جمع کر کے
اعداد مجموعہ میں سے نو نو کو طرح کریں جو باقی رہے اُسے میزان کہتے ہیں مثلاً اس جدول
میں ۴۰۷۲ تمام کی صورتوں کو جمع کیا تو ۱۳ ہوئے اُنھیں سے ۹ کو طرح کیا چار باقی
رہے پس یہ چار عدد مذکور کی میزان ہے **وامتحان الجمع والتضعیف بجمع**
میزانی المجموعین وتضعیف میزان المضعف واحد میزان الجمع اور
آزمایش یعنی دریافت صحت اور سقم عمل جمع اور تضعیف کا حاصل ہوتا ہے بسبب
جمع کرنے ہر دو میزان دو عدد مجموع کے کہ جداگانہ لی گئی ہیں صورت جمع عددین
ہیں اور جمع کرنا میزانی اعداد کا صورت جمع اعداد میں اور دو چند کرنا میزان اُس عدد
کا جسکی تضعیف کی ہے صورت تضعیف میں یعنی سلیقہ امتحان تضعیف کا یہ ہے
کہ نو نو کو عدد مضعف سے طرح دیکر باقی کو یاد رکھیں پھر اسی طرح ضعف میں سے نو نو
طرح کریں اگر باقی دوم ساتھ باقی اول کے مساوی ہووے تو غالباً عمل صحیح ہوگا
اگر مساوی نہیں تو عمل خطا ہوگا **فان خالف میزان الحاصل فالعمل خطاء**
پس اگر مخالف واقع ہووے میزان مجتمع مذکور کے ساتھ میزان حاصل جمع کی
صورت جمع میں یا ساتھ میزان حاصل تضعیف کی صورت تضعیف میں تو عمل خطا
ہوگا اور اگر ہر دو میزان موافق ہوویں تو غالباً احتمال صحت عمل کا ہے ؁

الفصل الثانی فی التنصیف فصل دوسری تنصیف کے بیان میں **تبدء**
من الیسار اور طریقہ سہل واسطے تنصیف کے یہ ہے کہ عمل کو بائیں طرف سے شروع
کر کے صورت ہر مرتبہ کو دو ٹکڑے کرو **وتضع نصف کل تحتہ ان کان زوجا**

اگر رقم مذکور زوج ہووے تو ہر عدد کے نصف کو اسکے تلے لکھو معلوم کرنا چاہیئے کہ عدد
دو قسم پر ہے ایک زوج یعنے جفت اور وہ ایک عدد ہے کہ جسکے دو حصے مساوی منقسم
ہو ویں مثلاً ۴ اور دوسرا فرد یعنے طاق اور وہ ایک عدد ہے کہ برابر تقسیم ہو سکے
واصحح من نصفہ انکان فرداً فاحفظ لکسرہ خمسۃ اور اگر عدد صحیح ہے تو لکھ نصف
رقم ہر مرتبہ سے نیچے اُس مرتبہ کے اگر رقم مذکور فرد ہووے تو نگاہ رکھ عوض اُس
کسر کے کہ ملصق ساتھ عدد صحیح کے ہے عدد پانچ کا لتنزیدہا علی نصف ما فی المرتبۃ
السابقۃ انکان فیہا عدد غیر الواحد اگر مرتبہ سابقہ میں ایک عدد سوائے واحد
کے ہووے تو زیادہ کر عدد ۵ محفوظ کو اُس عدد مرتبہ سابقہ کے نصف پر جو کہ اس مرتبہ
سے دہنی طرف ہے وانکان واحداً او صفراً وضعت الخمسۃ تحتہ اور اگر
مرتبہ سابقہ میں عدد واحد یا صفر ہووے تو ۵ محفوظ کو تلے عدد سابقہ کے لکھیں
پوشیدہ نہ ہے جبکہ رقم واحد کی آخر مراتب میں واقع ہووے تو عوض نصف کے عدد
۵ کا لیکر مرتبہ سابقہ میں لیجاویں اور نیچے واحد کے کچھ نہ لکھیں اور اگر عدد واحد مرتبہ وسطٰی
یا اول میں واقع ہووے اور اسکے یسار میں عدد فرد بھی ہووے تو اسکے عوض میں عدد
۵ کا محفوظ کر کے اس مرتبہ میں لاویں تو اس صورت میں نیچے واحد کے صفر لکھیں اگر
واحد مذکور وسط میں ہووے تو واسطے کسر کے عدد ۵ کا نگاہ رکھ کے مرتبہ سابقہ میں
لیجاویں اور اگر عدد واحد کا اول درجہ میں واقع ہووے تو واسطے نصف کے صورت نصف
کی لکھیں جیسا کہ بیان اسکا بعد اسکے آویگا اور اگر مراتب میں ایک صفر یا زیادہ ہوویں
اور انکے یسار میں عدد ۵ کا بھی محفوظ نہووے تو اس صورت میں اُن اصفار کو بعینہ
سطر حاصل تنصیف میں نقل کرینگے معلوم کرنا چاہیئے کہ کلام مصنف علیہ الرحمۃ سے کیفیت
ہر سہ صورت کی دریافت نہیں ہوتی فان انتہت المراتب ومعک کسر فضع لہ
صورۃ النصف اور اگر بعد عمل تمام ہونے کے تمام مراتب آخر ہوویں اور ہر وقت

نصف کرنے رقم احاد کے کسر باقی رہے تو اس صورت میں کسر کو نصف کی صورت میں
لکھنا چاہیئے اسواسطے کہ سابق مرتبہ احاد سے مرتبہ دوسرا نہیں ہے ہکذا ۱۰/۲ ۸۶۳۰۳۱۳ / ۴۳۶۵۱۵۹
یعنی صورت عمل تنصیف کی ایسی ہے **ولک ان تبدء من الیمین ایضا للجدول** اور
تیرے لیئے درست ہے عمل تنصیف کا شروع کرنا جانب دہنی سے حالانکہ تو ایک جدول کو
لکھ کر مطابق قاعدہ بالا ساتھ خط ماحی کے محو اور اثبات اسمیں دائر کرلے جیساکہ تونے
عمل تنصیف میں کیا تھا **علیٰ ہذ الصورۃ**
کی جانب یمین سے اس طرح پر ہے -

۱	۳	۶	۵	۴
	۶	۳	۲	۲
	۶	۸		۷

صورت قاعدہ تنصیف
والامتحان تضعیف

میزان النصف واخذ میزان المجتمع اور امتحان صحت اور سقم عمل تنصیف کا حاصل
ہوتا ہے ساتھ دوچند کرنے میزان نصف کے اور لینا میزان کا مجتمع سے کہ حاصل ہوئی
ہے ساتھ تضعیف میزان نصف کے **فان خالف میزان النصف فالعمل**
خطاء پس اگر میزان مجتمع کے مخالف میزان عدد اصل مطلوب التنصیف کی ہووے
تو عمل خطا ہوگا اگر موافق ہووے تو غالبا صحیح ہوگا :

الفصل الثالث فی التفریق فصل تیسری عمل تفریق کے بیان میں جاننا
چاہیئے کہ باصطلاح محاسبین ایک عدد کے خارج کرنے اور گھٹانے کو دوسرے عدد سے
تفریق کہتے ہیں جیسے ۸ میں سے ۵ کم کیئے تو ۳ باقی رہے یا ۷ میں سے ۵ کم کیئے تو ایک
رہا **الضعہا** کمام طریقہ تفریق کا یہ ہے کہ ہر دو عدد کو زیر بالا اس طور سے لکھو کہ
اکائی برابر اکائی کے اور دہائی برابر دہائی کے اور سیکڑا برابر سینکڑے کے ہووے اور
اسی طرح اور مراتب کا بھی لحاظ رکھنا چاہیئے اور نیچے والے عدد کو منقوص اور
اوپر والے عدد کو منقوص منہ کہتے ہیں اور یہ ترتیب استحسانا ہے ورنہ ہر دو طریقے
درست ہیں یعنی اگر منقوص کو بالا اور منقوص منہ کو نیچے لکھیں تو بھی روا ہے اور
نیچے ہر دو عدد کے خط عرضی کھینچیں تو کہ فرق درمیان ہر دو عدد اور باقی کے ہووے

جیساکہ عمل جمع میں گزر چکا ہے وتبدء من الیمین وتنقص کل صورۃ من
محاذیہا وتضع الباقی تحت الخط العرضی فان لم یبق شی فصفر اور عمل
تفریق کا سیدھی طرف سے اس طرح پر ہوتا ہے کہ ہر مرتبہ منقوص کو اپنے مقابل یعنی
منقوص منہ سے کم کرو اور جو منقوص منہ سے بعد نقصان کے باقی رہے تو نیچے خط
عرضی کے اکائی کے مرتبے پر لکھو اگر کچھ باقی نہ رہے تو صفر لکھو اور یہہ اُس وقت میں ہے
کہ آخر میں مراتب ہوویں اور اگر آخر میں مراتب ہوویں تو حاجت صفر لکھنے کی نہیں
وان تعذر النقصان منہ اور اگر رقم منقوص کا محاذی رقم منقوص منہ سے گھٹانا
مشکل ہووے اور یہہ مشکل دو صورت میں واقع ہوتی ہے ایک وہ کہ مرتبۂ
منقوص میں عدد ہووے اور محاذی اُسکے منقوص منہ میں صفر ہووے اور
دوسرا وہ کہ ہر دو منقوص اور منقوص منہ میں عدد ہوویں لیکن عدد منقوص کا
زیادہ عدد منقوص منہ سے ہووے اور ہر دو صورت مذکور میں نقصان منقوص
کا منقوص منہ سے محال ہے اخذت الیہ واحدا من عشراتہ ونقصت منہ
ورسمت الباقی اگر ہر دو صورت مذکورہ میں نقصان منقوص کا منقوص منہ سے
نہو سکے تو وہاں پر عدد فوقانی سے یعنی منقوص منہ کے بائیں طرف کے عدد کے دہائیوں
میں سے ایک ہائی لیکر ساتھ اُسکے جمع کرکے منقوص کو محاذی جمع منقوص منہ سے
تفریق کرو اور اگر بعد تفریق کے باقی رہے تو اُسکو نیچے خط عرضی کے لکھو اگر باقی نہ رہے
تو تلے خط عرضی کے صفر لکھو فان خلت عشراتہ اخذت من مائتہ وہو عشرۃ بالنسبۃ
الی عشراتہ فضع منہ تسعۃ واعمل بالواحد ما عرفت اگر دہائی کے مرتبے پر صفر ہو
تو درجے سیکڑے سے ایک عدد لیکر عمل جاری کریں اور اُسکے عدد کو بہ نسبت ماقبل
اپنے کے دس گنا زیادہ سمجھیں اور اگر سیکڑے اور دہائی کے درجے پر صفر ہووے تو
درجے ہزاروں میں سے ایک دہائی خارج کرکے نو عدد اُسمیں سے سیکڑے کے موقع پر

اور ایک عدد کو انھیں سے دہائی فرض کر کے نو انھیں سے دہائی کے درجے پر رکھو اور
ایک کو دہائی فرض کر کے درجۂ اکائی میں داخل کر کے عمل جاری کریں اور اس دہائی
کے عوض ایک عدد اگلے مرتبۂ تحتانی پر بڑھاویں یا ایک عدد اس رقم فوقانی سے
جسمیں سے ایک دہائی لی گئی ہے کم کر کے تفریق کرو اور جہانتک کہ عمل ختم ہو یہی
ترکیب عمل میں لاویں و تم العمل یعنی جو کچھ کہ ہر مرتبہ میں بیان کیا گیا ہے بجالاؤ
اور جو قواعد جہت یمین یا یسار کے بیان کیے گئے ہیں یاد رکھو اسواسطے کہ تو غلطی میں
نہ پڑے اور عمل کو تمام کرو فاحفظہ ہکذا ۲۷۰۷۵۳ / ۲۹۸۷۲ / ۲۴۰۸۸۱ صورت عمل تفریق کی جانب
یمین سے اس طرح پر ہے مثلاً ہم چاہتے ہیں کہ (۲۷۰۷۵۳) میں سے ۲۹۸۷۲ کو
کم کریں اول بلحاظ مراتب کے نیچے منقوص و پر منقوص منہ بصورت مذکور کے لکھا اور
نیچے ہر دو عدد کے خط عرضی کھینچکر جانب راست سے عمل شروع کیا پہلے مرتبہ رقم
اول ۲ منقوص کو ۳ رقم مرتبہ اول منقوص منہ سے کم کیا تو باقیماندہ ایک عدد کو تلے
خط عرضی کے برابر مرتبہ اول کے لکھا اور بعد ازاں رقم ۷ مرتبہ دوم منقوص کو محاذی
اسکے کہ رقم ۵ کی ہے کم کرنا چاہا تو بباعث زیادہ ہونے رقم تحتانی کے فوقانی سے تفریق
نہ ہوسکا اسواسطے عدد ۷ میں سے جو فوقانی کے بائیں طرف ہے ایک دہائی ساتھ اسکے
ملائی تو ۱۵ ہو گئے تو ۷ عدد کو انھیں سے کم کر کے ۸ باقی کو نیچے اسکے لکھا پھر رقم ۸ مرتبہ
سوم منقوص کو محاذی رقم بالا ۷ سے تفریق کرنا چاہا تو جہت زائد رقم منقوص کے
منقوص منہ سے تفریق نہو سکا اسیواسطے عدد ۷ میں سے جو فوقانی کے بائیں طرف
درجہ سیکڑے پر ہے ایک دہائی اسمیں سے لیکر ۹ کو ان میں سے کم کر کے ۸ باقی کو تلے
اسکے لکھا پھر رقم ۹ مرتبہ چہارم کو محاذی رقم ۱۰ سے تفریق کیا تو باقی کچھ نہ بچا اسکے
نیچے صفر لکھا پھر رقم ۲ مرتبہ پنجم کو محاذی رقم ۷ سے تفریق کیا تو باقی ۴ رہے تو اسکو
تلے خط عرضی کے لکھا اور جبکہ محاذی مرتبہ ششم منقوص منہ کے منقوص میں کوئی عدد

نہ تھا اور نہ کوئی دہائی آتے جانب یمین لائی گئی تھی اسی واسطے اسکو بعینہٖ نیچے
خط عرضی کے نقل کیا ولکن ان تبدء من الیسار اور تیرے لیئے درست ہے شروع
کرنا عمل تفریق کا بائیں جانب سے ہکذا صورت عمل تفریق کی بائیں طرف سے اس طرح پڑتے ہیں

۹	۲	۶	۳
۶	۲	۷	۵
۳	۰	۹	۹
۲	۹	۸	

والامتحان بنقصان میزان المنقوص عن میزان المنقوص منہ
ان امکن والا زید علیہ تسعۃ ونقص اور حال صحت اور سقم عمل تفریق
کا اس طرح پر ہوتا ہے کہ عدد میزان منقوص کو عدد میزان منقوص منہ
سے تفریق کریں اگر ممکن ہو ورنہ عدد ۹ کا میزان منقوص منہ پر بڑھا کے اس سے
میزان منقوص کو کم کریں فالباقی ان خالف میزان الباقی فالعمل خطا ہیں
باقی کو یاد رکھیں پھر میزان حاصل تفریق کی خارج کریں اگر یہ اس عدد محفوظ سے
مخالف ہو پس عمل خطا ہے نہیں تو غالباً صحیح ہوگا دوسری وجہ صحت عمل کی یہ ہے
کہ اعداد مفروق اور حاصل تفریق کے جمع کریں اگر حاصل جمع مساوی مفروق منہ کے
ہووے تو عمل صحیح ہوگا ورنہ غلط ؛

تفریق کی مثالیں

(۱) ۴۱۲ − ۳۰۸ = ۱۰۴ (۲) ۵۶۷ − ۴۲۹ = ۱۳۸ (۳) ۷۰۴ − ۴۸۸ = ۲۱۶ (۴) ۸۰۶ − ۷۰۷ = ۹۹ (۵) ۴۲۳۶ − ۳۱۰۵ = ۱۱۳۱

(۶) ۹۱۳۱۷ − ۴۷۳۲۶ = ۴۳۹۹۱ (۷) ۱۱۲۹۷۲ − ۱۰۱۶۱۷ = ۱۱۳۵۵ (۸) ۱۰۰۰۰۱۲ − ۲۷۲۱۱۷ = ۷۲۷۸۹۵

(۹) ۱۷۰۱۱۶ − ۹۷۰۱۲ = ۷۳۱۰۴ (۱۰) ۱۹۰۷۲۱۰۰۶ − ۷۰۹۳۲۱۲۷ = ۱۱۹۷۸۸۸۷۹ (۱۱) ۲۷۲۲۲۹۳ − ۹۰۷۳۸۴ = ۱۸۱۴۹۰۹

(۱۲) حضرت سلطان محمود غزنوی نے اول حملہ ملک ہندوستان پر سنہ ۱۰۰۱ء میں کیا
اور صاحبان انگریز نے سنہ ۱۸۴۶ء میں امت گرو نانک یعنی سکھوں کو شکست دی
ان دونوں واقعوں میں کتنے سال کا فاصلہ ہے ؛

(۱۳) ایک قاصد کو ۲۰۷۸ کوس چلنا تھا انمیں سے ۹۴۶ کوس چلکر ایک شہر میں

مقیم ہوا تو بتلاؤ کہ اُس شخص کو کتنا سفر کرنا باقی رہیگا ؟

(۱۴) ایک بزاز نے ۹۸۷۳ گز کپڑا خریدا اور ۹۱۹۷ اُسمیں سے فروخت کر دیا تو بتلاؤ کتنے گز کپڑا باقی اُسکے پاس رہا ہوگا ؟

(۱۵) شاہ تیمور علیہ الرحمۃ نے سنہ ۷۸۲ ہجری میں تخت سلطنت پر جلوس کیا اور سنہ ۹۴۶ ہجری میں شیر شاہ بادشاہ ہمایوں پر غالب آکر خود بادشاہ ہوا بتاؤ اُن دونوں میں کیا فرق ہے ؟

(۱۶) ہمارے پاس ۱۱۰۲۷۱ روپیہ ہیں بتاؤ کتنے روپے اور اسمیں ملائیں کہ ایک کروڑ ہو جائیں

(۱۷) قلعہ اکبر آباد کا قاسم خاں کے اہتمام سے سنہ ۹۷۲ ہجری میں بننا شروع ہوا اور سنہ ۹۸۰ھ میں تمام ہوا تو بتلاؤ قلعہ مذکور کتنے سال میں تیار ہوا ؟

(۱۸) بادشاہ جلال الدین اکبر سنہ ۹۶۲ ہجری میں تخت سلطنت پر بیٹھا اور سنہ ۱۰۱۴ ہجری میں فوت ہوا بتلاؤ بادشاہ موصوف نے کتنے برس سلطنت کی ؟

(۱۹) جناب امام حسین سید الشہدا رضی اللہ تعالیٰ عنہ سنہ ۴ ہجری میں پیدا ہوئے اور سنہ ۶۱ ہجری میں انتقال ہوا تو بتلاؤ عمر سید الشہدا کی کیا تھی ؟

(۲۰) زید نے عمرو سے ۴۸۷۲ روپیہ قرض لیا ۱۹۸۰ ادا کیا تو بتلاؤ باقی روپیہ ذمہ زید کے کتنا رہا

(۲۱) ایجاد شیشہ کا سنہ ۸۱۱ میں ہوا اور ایجاد بارود سنہ ۱۳۵۴ میں ہوا بتلاؤ ان میں کتنے دنوں کا تفاوت ہے ؟

(۲۲) محمد اسمعیل جوہری مصنف صحاح لغات کا سنہ ۳۹۲ ہجری میں جہان فانی سے انتقال ہوا اور مولنا مجد الدین صاحب قاموس لغت نے سنہ ۸۱۷ ہجری میں وفات پائی تو بتلاؤ اُن میں کتنا فاصلہ ہوا ؟

(۲۳) جامع مسجد شہر بہرہ ضلع شاہ پور کے بادشاہ شیر شاہ مغفور نے سنہ ۹۵ ہجری میں تعمیر کرائی اور پھر مرمت مسجد مذکور کی جناب مولنا مولوی احمد الدین صاحب

مغفور نے ۱۲۷۷ھ ہجری میں کرائی بتلاؤ ان میں کتنے دنوں کا تفاوت ہے؟

الفصل الرابع فی الضرب یعنی فصل چوتھی بیان عمل ضرب میں۔ معلوم ہووے جو کہ تعریف ضرب کی شروع حساب میں گزر چکی ہے مخصوص ساتھ ضرب صحیح کے تھی مصنف علیہ الرحمۃ نے ایک اور تعریف کہ شامل جمیع اقسام ضرب کے تھی بیان کر کے کہا **وہو تحصیل عدد نسبتہ احد المضروبین الیہ کنسبۃ الواحد الی المضروب الآخر** اور ضرب کیا ہے حاصل کرنا ایک عدد کا ہے کہ نسبت ایک مضروب اور مضروب فیہ میں سے طرف اس عدد کے مثل نسبت عدد واحد کے طرف مضروب دوسرے کے ہووے یعنی ضرب اسکو کہتے ہیں کہ ایک عدد کو مطابق شمار دوسرے عدد کے بڑھا لیں پہلے عدد کو مضروب دوسرے عدد کو مضروب فیہ جو عدد ان دونوں سے حاصل ہوا سے حاصل ضرب کہتے ہیں مثلاً ۴ کو ۵ میں ضرب کرنے کے یہ معنی ہیں کہ ۴ کو ۵ دفعہ بڑھا لینے سے ۲۰ ہوتے ہیں ۴ کو مضروب اور ۵ کو مضروب فیہ اور ۲۰ کو حاصل ضرب کہتے ہیں اور ان دونوں میں سے اختیار ہے جسے چاہو مضروب اور جسے چاہو مضروب فیہ مقرر کرو دونوں صورتوں میں حاصل ایک ہی ہوتا ہے اگر ۵ کو ۴ میں ضرب کریں تب بھی ۲۰ حاصل ہونگے معلوم ہووے کہ ضرب اصل میں اختصار جمع کا ہوتا ہے۔

ومن ثم ههنا علم ان الواحد لا تاثیر له فی الضرب اور اسی جگہ سے یعنی جبکہ نسبت واحدہ احد المضروبین کو تعریف ضرب میں معتبر جانا تو اس سے معلوم ہوا کہ عدد واحد کو ضرب میں کچھ تاثیر نہیں اور واحد کو جس عدد میں ضرب کریں تو حاصل ضرب ہر دو عدد کا وہی عدد ہوگا اسواسطے کہ نسبت واحد طرف احد المضروبین کی بھی واحد ہووے تو نسبت مثلی ہوگی یعنی نسبت مضروب آخر میں طرف حاصل ضرب کے بھی مشابہت نسبت کی ضروری تھی **وهو ثلثة مفرد فی مفرد او فی مرکب او مرکب فی مرکب** اور ضرب تین قسم پر ہے ایک ضرب مفرد کی مفرد میں دوسرے ضرب مفرد کی مرکب میں

تیسرے ضرب مرکب کی مرکب میں اور وجہ حصر ضرب کی قسم سگانہ مذکور میں ظاہر ہے -
معلوم کرنا چاہیے کہ مفرد اُس عدد کو کہتے ہیں کہ فقط ایک صورت صور تین نہگانہ سے
رکھے اور ساتھ اُسکے صفر یا اصفار ہوویں یا نہ جیسے ۹ یا ۸ یا ۱۰ یا ۳۰ یا ۴۰ یا ۵۰۰ و
علی ہذا القیاس اور مرکب اُس عدد کو کہتے ہیں کہ لکھنے میں ایک عدد سے زیادہ ہو اور صفر
ساتھ اُسکے ہووے یا نہ جیسے ۱۲ یا ۱۵ یا ۲۵۰ اور ماسوا لیے انکے اسی طرح معلوم کرو ؛

والاول اما احاد فی احاد او احاد فی غیرہا او غیرہا فی غیرہا اور قسم اول یعنی ضرب مفرد
کی مفرد میں بھی تین قسم پر ہے ایک ضرب احاد کی احاد میں اور دوم ضرب احاد کی غیر
احاد میں اور سوم ضرب غیر احاد کی غیر احاد میں اور وجہ حصر کی تقسیم دوم میں طرف
اقسام سہ گانہ کے بھی ظاہر ہے **اما الاول فہذا الشکل تکفیل بہ** لیکن قسم اول کہ ساتھ
تقسیم دوسری کے شامل ہے یعنی ضرب احاد کی احاد میں پس یہ شکل ضامن اور کفیل بیان
اُسکے کی ہے لیکن محاسب کو لازم ہے کہ اُس قسم کی ضرب کو خوب یاد رکھے تو کہ باقی اقسام
ضرب کی اُس پر آسان ہو جاویں ؛

	۲							
۲	۴	۳						
۳	۶	۹	۴					
۴	۸	۱۲	۱۶	۵				
۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۶			
۶	۱۲	۱۸	۲۴	۳۰	۳۶	۷		
۷	۱۴	۲۱	۲۸	۳۵	۴۲	۴۹	۸	
۸	۱۶	۲۴	۳۲	۴۰	۴۸	۵۶	۶۴	۹
۹	۱۸	۲۷	۳۶	۴۵	۵۴	۶۳	۷۲	۸۱

واما الاخیرات فرد فیہا غیر الاحاد الی سیمہا منہا ولیکن
دو قسم اخیر کی کہ بوسیلہ تقسیم دوسری کے ظاہر ہوئی ہیں یعنی
ضرب احاد کی احاد میں اور ضرب غیر احاد کی غیر احاد میں
پس رد کر واحاد کو طرف شبیہ اور ہم صورت اُسکے
کے احاد سے جیسے دس اور ۱۰۰ اور ۱۰۰۰ اکے لئے
صورت میں واحد شبیہ ہے اور بیس اور دو سو اور دو ہزار کے لیے دو شبیہ ہے و علی ہذا القیاس
اور مراد رد غیر احاد طرف احاد کے یہہ ہے کہ بجائے غیر احاد کے شبیہ اُسکی احاد سے اعتبار
کریں **واضرب الاحاد فی الاحاد واحفظ الحاصل** جیسے کہ مضروب اور مضروب فیہ
ہر دو احاد ہوویں احاد کو احاد میں ضرب کرو جیساکہ تو نے شکل مذکور میں معلوم کیا -

ثم اجمع مراتب المضروبین وابسط المجتمع من جنس متلو المرتبۃ الاخیرۃ یس مراتب مضروب اور مضروب فیہ کو جمع کرو معلوم کرنا چاہیئے کہ مرتبہ احاد کا ایک ہے اور مرتبہ عشرات کے دو ہیں اور مرتبہ مئات کے تین ہیں اور جمع کرو حاصل ضرب ہر دو احاد کو جنس مرتبہ سے کہ مقدم مرتبہ اخیرہ پر ہے یعنی مجموع مراتب سے ایک کو دور کرو اور ہر واحد کو حاصل ضرب احاد جنس مرتبہ اخیرہ سے کہ بعد حذف کرنے ایک مرتبے کے ہے شمار کرو اور جو کہ حاصل جمع ہے حاصل ضرب مطلوب ہوگا ففی ضرب الثلثین فی الاربعین الاثنی عشر مئات اذا المراتب ربع والثالثہ مرتبۃ المئات پس ضرب ۳۰ کی ۴۰ میں اس طرح پر ہے کہ مضروب اور مضروب فیہ کو دُور کرو طرف تین اور چار کے یعنی صفر ہر دو کے دور کرکے عدد تین کو عدد چار میں ضرب دو تو کہ حاصل بارہ ہوویں اور مضروب اور مضروب فیہ ہر دو عشرات ہیں اور مرتبے عشرات کے دو ہیں پس اس صورت میں مجموعہ مراتب کے چار ہوئے اور سابق مرتبہ اخیرہ کے مرتبہ تیسرا ہے اور مرتبۂ تیسرا سیکڑے کا ہوتا ہے پس بمطابق اس قاعدہ کے ساتھ ضرب کرنے ۳۰ کے ۴۰ میں بارہ سیکڑے حاصل ہوئے وفی ضرب الاربعین فی خمس مائۃ تبسط العشرین الوفا اذ المراتب خمس اور بروقت ضرب کرنے ۴۰ کے ۵۰۰ میں اول ہر دو عدد سے اصفار کو دور کرو بعد اسکے ۴ عدد کو ۵ عدد میں ضرب دیا تو ۲۰ حاصل ہوئے اور اس صورت میں مجموعہ مراتب کے پانچ ہیں اور سابق مرتبۂ اخیرہ سے مرتبہ چوتھا ہے اور وہ مرتبہ احاد الوف کا ہے پس ۲۰ کو اس صورت میں جنس ہزار سے اعتبار کیا تو ۲۰ ہزار حاصل ہوا اور سہل تر طریقہ ضرب کا ان ہر دو قسم میں سے یہ ہے کہ جس جگہ مضروبین یا احد المضروبین کے دہنی طرف صفر یا اصفار ہوں تو انکو بروقت عمل کے چھوڑ دینا چاہیئے اور بروقت تمام ہونے عمل کے صورت اول میں موافق تعداد دونوں عددوں کے صفروں کے اور دوسری صورت میں ایک کے صفروں کے مطابق طرف یمین حاصل ضرب کے صفر بڑھا دینا چاہیئے اس صورت میں کل حاصل ضرب مطلوب ہوگا جیسے

اِس مثال کے ملاحظہ سے ظاہر ہوتا ہے ۲۰۳۵۲۰۰۰ وامّا الثانی والثالث

فاذا حلّ المرکب الے مفردات رجع ۱۹۶۴۶۰۰۰۰ الی الاول اور

لیکن قسم دوم اور سوم یعنی ضرب مفرد کی مرکب میں اور مرکب کی مرکب میں بمطابق

تقسیم اول کے جبکہ مرکب حل کیا جاوے طرف مفردات اپنے کے یعنی مفردات اسکے

ایک دوسرے سے جدا کئے جاویں تو یہہ ہر دو قسم طرف قسم اول کے رجوع کرینگے

یعنی طرف ضرب مفرد کے مفرد میں فاضرب المفردات بعضہا فی بعض واجمع

الحواصل پس ضرب کرو ہر ایک مفرد کو مفردات مضروب میں سے ہر ایک مفرد

مفردات مضروب فیہ میں پس مجموع حاصلات ضرب مطلوب ہوگا جیسے یہ صورت ہے

مثلاً ۴ کو ۴۵ میں ضرب کریں جسمیں مضروب خود مفرد ہے اور مضروب فیہ کہ مرکب ہے

حل ساتھ دو مفرد کے کیا یعنی ۵ عدد کو جدا اور ۴۰ کو جدا کیے اول ۴ کو ۵ میں ضرب

کیا تو ۲۰ ہوئے پھر ۴ کو ۴۰ میں ضرب دیا تو ۱۶۰ ہوئے اور مجموع ہر دو حاصل ضرب کا

۱۸۰ ہوا اور یہی حاصل ضرب ۴ کا ۴۵ میں ہوتا ہے اور دوسری مثالوں کو اسی پر

قیاس کرنا چاہیے وللضرب قواعد لطیفة تعین علی استخراج مطالب شریفة

اور خاص ضرب کیلیے قواعد پاکیزہ ہیں کہ طالبعلم کو خارج کرنے مطالب دقیق پر مدد

دیتے ہیں اور معلوم کرنا چاہیے کہ قواعد حساب کے دو قسم پر ہیں کہ بعض میں حاجت

لکھنے اعداد کی ہوتی ہے اور بعض میں نہیں اور قسم دوم کے واسطے استادان اس فن

کے نے بارہ قاعدہ مقرر کئے ہیں قاعدہ فیما بین الخمسة والعشرة قاعدہ اول قواعد

دوازدہ گانہ سے بیان طریق ضرب احاد کا آپسمیں ہے کہ درمیان عدد پانچ اور دس کے

واقع ہوتا ہے اور عدد ۵ اور ۱۰ کا اس قاعدہ میں داخل نہیں ہے قاعدہ تبسط احاد

المضروبین عشرات وتنقص من الحاصل مضروبه فی فضل العشرة علی المضروب

الآخر طریقہ اسکا یہہ ہے کہ مضروب اور مضروب فیہ سے ایک کو دہائیاں فرض کرو

پھر اسی میں سے یعنی جس عدد کو دہائیاں فرض کیا ہے فضل عشرہ میں یعنی مضروب یا مضروب فیہ
جسکو دہائی نہیں فرض کیا اُسکو دس سے تفریق کرکے حاصل تفریق میں ضرب دو پھر
اس حاصل تفریق کو عدد مفروض عشرات سے تفریق کرو مثالہا ثمانیۃ فی تسعۃ نقصاً
من التسعین مضروب التسعۃ فی الاثنین یبقی اثنان وسبعون مثال اُسکی یہ ہے
کہ ہم چاہتے ہیں ۸ عدد کو ۹ عدد میں ضرب دیں پس اس صورت میں عدد ۹ کو کہ احد المضروبین
کا ہے دہائی فرض کیا تو ۹۰ ہوئے پھر اُسی ۹ کو ۲ میں کہ مقدار زیادتی عشر کی ۸ مضروب پر ہے
ضرب دیا تو ۱۸ ہوئے پھر اُنکو ۹۰ میں سے تفریق کیا تو باقی ۷۲ رہے اور یہ ہی مقصود تھا۔
قاعدہ اخری یہ قاعدہ دوسرا قواعد دوازدہ گانہ سے ہے تجمع المضروبین وتبسط
مافوق العشرۃ عشرات وتزید علی الحاصل مضروب فضل العشرۃ علی احدہما فی
فضلہا علی الآخر ہر دو مضروب اور مضروب فیہ کو جمع کرکے حاصل جمع سے دس کو گراؤ
اور باقی کو جنس عشرات سے فرض کرو اور زیادتی دہائی مضروب کو زیادتی دہائی مضروب فیہ
میں ضرب دیکر حاصل ضرب کو جنس عشرات پر بڑھاؤ ومثالہا ثمانیۃ فی سبعۃ
زدنا علی الخمسین مضروب الاثنین فی الثلثۃ مثال قاعدہ مذکورہ ضرب ۷ عدد کی
۸ میں اس طور پر ہے اِس صورت میں ہر دو عدد کو جمع کیا تو ۱۵ ہوئے پھر ان میں سے
دہائی کو گرایا تو باقی ۵ رہے اُنکو جنس عشرات سے فرض کیا تو ۵۰ ہوئے پھر فضل باعتبار
عدد ۸ کے دو کو فضل عشرہ باعتبار ۷ کے تین میں ضرب دیا تو ۶ ہوئے پھر اُنکو ۵۰ پر زیادہ
کیا تو ۵۶ ہوئے اور یہ ہی مقصود تھا قاعدہ یہ قاعدہ تیسرا قواعد دوازدہ گانہ سے ہے
فی ضرب الاحاد فی مابین العشرۃ والعشرین اور یہہ طریق ضرب کا درمیان عدد
احاد اور اس عدد کے جو کہ درمیان دس اور ۲۰ کے ہے یعنی ۱۱ سے ۱۹ تک تجمع المضروبین
وتبسط الزائد علی العشرۃ عشرات ثم تنقص من الحاصل مضروب ما بین المفرد
والعشرۃ فی الاحاد التی مع المرکب یعنی مضروب و مضروب فیہ کو جمع کرکے

انکی جمع سے دہائی کو طرح کرو اور باقی کو جنس عشرات سے فرض کرو اور پھر فضل عشرہ یعنی زیادتی دہائی کو مرکب عدد کی اکائی میں ضرب کرکے جنس عشرات سے کم کرو مثالها ثمانیة فی اربعة عشر نقصنا من المائة والعشرین مضروب الاثنین فی الاربعة

مثال قاعدہ مذکورہ ضرب عدد ۸ کی عدد ۱۴ میں اس طرح پر ہے کہ اول ان ہر دو اعداد کو جمع کیا تو ۲۲ ہوئے جبکہ ۱۰ کو ان میں سے طرح کیا تو باقی ۱۲ رہے انکو جنس عشرات سے فرض کیا تو ۱۲۰ ہوئے پھر فضل عشرہ عدد ۲ کو باعتبار عدد ۸ کے عدد ۴ میں کہ ۱۴ میں داخل تھا ضرب کیا تو ۸ ہوئے پھر انکو ۱۲۰ سے تفریق کیا تو باقی ۱۱۲ رہے گا قاعدہ

یہ قاعدہ چوتھا قواعد دوازدہ گانہ سے ہے فی ضرب ما بین العشرة والعشرین بعضہ فی بعض بیان طریق اس عدد کا جو کہ درمیان عدد ۱۰ اور عدد ۲۰ کے ہے یعنی گیارہ سے ۱۹ تک تزید احاد احدهما فی مجموع الآخر وتبسط المجموع عشرات ثم تضیف الیه مضروب الاحاد فی الاحاد احاد ایک حد المضروبین کو مجموع مضروب دوسرے پر زیادہ کرکے حاصل جمع کو جنس عشرات سے فرض کرو پھر احاد احد المضروبین کو احاد دوسرے میں ضرب کرکے حاصل ضرب کو جنس عشرات پر اضافہ کرو مثلها اثنا عشر فی ثلثة عشر زدنا علی المائة والخمسین ستة مثلاً جیسے ضرب ۱۲ کی ۱۳ میں اس پہنچ پر ہے کہ اس صورت میں احاد ایک ۲ کو مجموع دوسرے پر بڑھایا تو ۱۵ ہوئے انکو جنس عشرات فرض کیا تو ۱۵۰ ہوئے پھر احاد احد المضروبین یعنی ۲ کو ۳ میں ضرب کیا تو ۶ ہوئے پھر انکو ساتھ ۱۵۰ کے جمع کیا تو ۱۵۶ ہوئے قاعدہ یہ قاعدہ پانچواں قواعد دوازدہ گانہ سے

ہے کل عدد یضرب فی خمسة او خمسین او خمسمائة فابسط نصفه عشرات او مئات او الوفاً وخذ للکسر نصف ما اخذت للصحیح جو عدد صحیح کہ ضرب کیا جاوے عدد پانچ یا ۵۰ یا ۵۰۰ میں پس نصف عدد مفروض کو جنس عشرات سے بسط کرو اگر ۵ میں ضرب کیا جاوے اور یا جنس عشرات سے اگر ۵۰ میں ضرب کیا جاوے اور یا جنس الوف سے

اگر پانسو میں ضرب کیا جاوے اگر ساتھ مضروب کے کسر نصف کی واقع ہووے تو صورت اول
میں عوض کسر کے پانچ اور صورت دوم میں ۵۰ اور صورت سوم میں ۵۰۰ لیئے جاوینگے
مثالہا ستۃ عشر فی خمسۃ فالجواب ثمانون مثلاً جیسے عدد ۱۶ کو عدد ۵ میں ضرب
دینا چاہیں تو اول عدد مضروب یعنی ۱۶ کا آدھا کیا تو باقی ۸ رہے پھر انکو جنس عشرات سے
بسط کیا تو ۸۰ ہوئے اور یہی حاصل ضرب مطلوب ہے او سبعۃ عشر فی خمسین فالجواب
ثمان مائۃ وخمسون مثال دوسری ضرب عدد ۱۷ اکی ۵۰ میں اس طور پر ہے کہ اولاً ۱۷ اکا
نصف کیا ۸½ ہوئے اس صورت میں عدد صحیح یعنی ۸ کو جنس مئات سے بسط کیا تو ۸۰۰
ہوئے اور عوض کسر یعنی ½ کے ۵۰ لیکر سیکڑوں میں جمع کیا تو ۸۵۰ ہوئے قاعدہ یہ قاعدہ
چھٹا قواعد دوازدہ گانہ سے ہے فی ضرب ما بین العشرۃ والعشرین فیما بین العشرین
والمائۃ من المرکبات بہ طریقہ ضرب کا درمیان اُن اعداد کے جو کہ درمیان ۱۰ اور
۲۰ کے واقع ہے یعنی گیارہ سے ۱۹ تک میان اُن اعداد کے جو کہ درمیان ۲۰ اور ۱۰۰
کے مرکبات سے ہے تضرب احاد اقلہما فی عدۃ تکرار العشرۃ وتزید الحاصل علی
اکثرہما وتبسط المجتمع عشرات وتزید علیہ مضروب الاحاد فی الاحاد احاد اکثرین
مضروبین کو شمار اکثر مضروب عشرات میں ضرب کر کے حاصل ضرب کو مضروب اکثر پر
زیادہ کرو اور مجموع کو جنس عشرات سے بسط کر کے احاد مضروب اور مضروب فیہ کو ضرب دیکر
حاصل بسیط پر زیادہ کرو مثالہا اثنا عشر فی ستۃ وعشرین زدت الاربعۃ علی
الستۃ والعشرین وبسطت الثلثین عشرات وتممت العمل حصل ثلثمائۃ و
اثنا عشر مثال اُسکی ضرب ۱۲ اکی ۲۶ میں اس طرح پر ہے کہ اس صورت میں احاد اقل
۲ عدد کو شمار اکثر عشرات ۲ میں ضرب کیا تو ۴ ہوئے پھر اُنکو ۲۶ پر زیادہ کیا تو ۳۰ ہوئے
پھر اُنکو جنس عشرات سے بسط کیا تو ۳۰۰ ہوئے اور پھر ۲ کو ۶ میں کہ احد المضروبین کا ہے
ضرب کیا تو ۱۲ ہوئے پھر اُنکو ۳۰۰ پر زیادہ کیا تو ۳۱۲ حاصل ضرب مطلوب ہوا قاعدہ

یہ قاعدہ ساتواں قواعد دوازدہ گانہ سے ہے کل عدد یضرب فی خمسۃ عشر او فی مائۃ وخمسین او فی الف وخمسمائۃ فزد علیہ نصفہ وابسط الحاصل عشرات او مئات او الوفا وخذ للکسر نصف ما اخذت للصحیح ہر عدد صحیح کو کہ ۱۵ اعداد میں یا ۱۵۰ میں یا ۱۵۰۰ میں ضرب کیا جاوے تو نصف مضروب کو مضروب پر زیادہ کرو اور بعد اُسکے مجموعہ کو جنس عشرات سے بسط کرو صورت اول یعنی ۱۵ میں اور جنس مئات سے صورت دوم یعنی ۱۵۰ میں اور جنس الوف صورت سوم یعنی ۱۵۰۰ میں اور اگر مضروب میں کسر واقع ہووے تو عوض کسر کے اول صورت میں ۵ دوم میں ۵۰ سوم میں ۵۰۰ لیا جاویگا مثالہا اربعۃ وعشرون فی خمسۃ عشر الجواب ثلث مائۃ وستون مثلاً ضرب ۲۴ کی ۱۵ میں اس طرح پر ہے کہ اس صورت میں مضروب ۲۴ کے نصف کو یعنی ۱۲ کو کل مضروب ۲۴ پر بڑھایا تو ۳۶ ہوئے پھر اُنکو جنس عشرات سے فرض کیا تو ۳۶۰ ہوئے اور یہی حاصل ضرب مطلوب ہے وخمسۃ وعشرون فی مائۃ وخمسین الجواب ثلثۃ آلاف وسبعمائۃ وخمسون مثال دوسری ضرب ۲۵ کی ۱۵۰ میں پس مضروب ۲۵ کے نصف کو مضروب کے کل پر بڑھایا تو ۳۷ ہوئے اُنکے صحیح اعداد کی جنس مأت بسط کر کے عوض کسر یعنی ½ کے ۵۰ فرض کر کے اُس پر بڑھایا تو ۳۷۵۰ ہوئے اور یہی حاصل ضرب مطلوب ہے قاعدہ یہ قاعدہ آٹھواں قواعد دوازدہ گانہ سے والمائۃ مما تساوت عشراتہ بعضہ فی بعض یہ بیان ضرب اُن اعداد کا ہے جو کہ درمیان ۲۰ اور ۱۰۰ کے ہیں یعنی یہ بیان ضرب آپسمیں کا ایک عدد سے لیکر سو تک ہوتا ہے لیکن اسمیں یہ شرط ہے کہ عدد عشرات مضروبین کے آپس میں مساوی ہووین تزید احاد احدہما علی الآخر وتضرب المجتمع فی عدۃ تکرار العشرۃ وتبسط الحاصل عشرات وتزید علیہ مضروب الاحاد فی الاحاد یعنی احاد مضروب کا تمام مضروب ومضروب فیہ پر زیادہ کر کے حاصل جمع کو بشمار عشرات احد المضروبین میں ضرب کرو اور پھر حاصل ضرب کو جنس عشرات سے

(۹) گز	پول	فرلانگ	مکعب گز	(۸) مکعب انچ	مکعب فیٹ	(۷) گرہ	گز
۵	۳۴	۱۵	۳۵	۸۵۷	۱۸	۱۰	۲۷
۴	۳۸	۱۲	۳۳	۱۲۸۰	۲۴	۱۴	۲۶

(۱۰) دن	ہفتہ	مہینہ	سال
۶	۳	۱۰	۳۰
۵	۲	۱۱	۲۷

(۱۱) ایک شخص نے ۱۵۰ روپے قرض لیے اور اُس نے قرضخواہ کو اول مرتبہ ۲۶ روپے ۴ آنہ ۹ پائی دوسری مرتبہ ۴۷ روپیہ ۱۴ آنہ ۱۱ پائی دیے اور تیسری مرتبہ ۴۳ روپے ۷ آنہ ۱۰ پائی ادا کیے تو بتلاؤ کہ اتنا روپیہ دیکر کتنا اور قرض دینا باقی رہا ✦

(۱۲) ایک بزاز نے ۴۸ تھان ۱۱ روپیہ ۴ آنہ فی تھان کے حساب سے خریدے اُنہیں سے ۴۲ تھان ۵ آنہ کے منافع پر بیچڈالے تو بتلاؤ کسقدر تھان اُسکے پاس باقی رہے اور اصل کا روپیہ منافع کی آمدنی سے کسقدر زیادہ تھا ✦

(۱۳) ایک زمیندار کے قبضہ میں ۳۵۰ بیگھے زمین تھی اُس نے ایک کاشتکار کو ۶۴ بیگہ ۱۳ بسوہ زمین بونے کے واسطے دی اور دوسرے کاشتکار کو ۷۶ بیگہ اور ۱۱ بسوہ زمین جوتنے کے واسطے دی تو بتلاؤ زمیندار کے پاس کتنی زمین باقی رہی ✦

ضرب مرکب اگر ایک قسم کی رقم میں مختلف درجہ کے اعداد شامل ہوں جب کسی عدد کی اکائیوں کے برابر شمار کریں تو اُسکو اصطلاح علم حساب میں ضرب مرکب کہتے ہیں ✦

قاعدہ مضروب فیہ کو سب سے چھوٹے درجے مضروب کے نیچے لکھکر اُسکو عدد مذکور میں ضرب دیکر حاصل ضرب کو دیکھو۔ کہ اسمیں اعلیٰ درجہ کی کتنی اکائیاں ہیں اُنکو یاد رکھو اور باقی کو مضروب فیہ کے نیچے لکھدو اور جو ہاتھ لگے اُسکو بالا درجہ کے حاصل ضرب کے ساتھ مجتمع کرکے پھر اسی طرح عمل یہانتک کرو کہ صورت سوال کی ختم ہو جائے ✦

مثال اول ۱۱ پائی اور ۹ آنہ اور ۱۶ روپیہ کو ۱۲ میں ضرب دو

روپیہ	آنہ	پائی
۱۶	۹	۱۱
		۱۲

اول ۱۲ کو ۱۱ پائی میں ضرب کیا تو = ۱۳۲ کے ہوا اور یہ باعتبار تحویل کے ۱۱ آنے ہوتے ہیں۔ تو درجہ پائی کے نیچے صفر لکھکر ۱۱ کو آنوں کے درجہ کے

۱۹۷ ۳

واسطے یاد رکھا۔ پھر ۱۲ × ۶ = ۷۲ آنہ کے اور ۷۲ + ۱۱ = ۸۳ آنہ کے پھر یہ باعتبار تحویل

کے ۳ آنہ ۵ روپیہ ہوا پس ۳ ہر کو آنوں کے موقع پر لکھ کر ۵ روپیہ کو روپیوں کے درجہ کے

واسطے یاد رکھا پھر بموجب قاعدہ ضرب کے ۱۲ × ۱۶ = ۱۹۲ کے حسب ۵ روپیہ کو ان کے ساتھ

جمع کیا تو ۱۹۷ ہوئے پس کل حاصلضرب ۱۹۷ روپیہ ۵ ہر صفر پائی ہو۔

سوالات ضرب مرکب

(۱) ایک روپیہ کا ساڑھے چار سیر روغن زرد فروخت ہوتا ہے تو ۹۸ روپیہ کا کتنا آویگا

(۲) ایک روپیہ کا پونے چار گز کپڑا بکتا ہے تو ۵۷ روپیہ کا کتنا آویگا۔

(۳) پونے دس آنے کو ایک سلیٹ آتی ہے تو اسی طرح کی ۵۷ سلیٹیں کتنی قیمت کو آوینگی

(۴) پونے چھ آنہ کو ایک کڑی سال کی بکتی ہے تو ویسے ہی ۹۷۲ کڑیوں کے کیا دام ہونگے

(۵) ایک روپیہ کو ۹۳ ٹکے ۴۸ دام آتے ہیں تو بتلاؤ ۹۸۳ روپے کے کتنے آوینگے۔

(۶) ایک روپیہ کا ۴ سیر ۱۵ چھٹانک قند بکتا ہے تو ۸۰ روپیہ کا کتنا آویگا

(۷) ۴۸ تولہ اور ۶ ماشہ اور ۴ رتی کو ۸۹ میں ضرب دو

(۸) ۳۶ بگیہ ۱۹ بسوہ - ۱۵ بسوانسی کو ۳۸۳ میں ضرب دو

(۹) ۳ پونڈ ۱۷ شلنگ ۹ پنس کو ۱۱ - اور ۱۲ میں علیحدہ علیحدہ ضرب دو۔

(۱۰) کانسی کے برتن ایک من ۳۶ سیر بحساب فی سیر ۱۲ کے خریدے تو بتلاؤ کل تینوں کی کیا قیمت ہوگی

(۱۱) سوا چار روپیہ سینکڑہ کا بٹہ ہے تو دو ہزار چار سو پر کتنا بٹا ہوگا

(۱۲) ۵ ہفتہ ۵ روز ۱۵ گھنٹہ ۱۷ منٹ کو ۷۶ - اور ۱۲۴ میں علیحدہ علیحدہ ضرب دو

(۱۳) ۷ گز ۲ فیٹ ۱۱ انچ کو ۹ - اور ۲۲ میں علیحدہ علیحدہ ضرب دو۔

(۱۴) ۹ مہینہ ۳ ہفتہ کو ۱۶۰ - اور ۲۷۱ میں متفرق ضرب دو۔

تقسیم مرکب

اگر کوئی رقم مرکب ہو یعنی ایک قسم کے عدد میں متفرق درجے کے اعداد مشتمل ہوں اور

اُسکے چند حصے کرنے سے جو حصہ حاصل ہو یعنی مقسوم علیہ کی اکائیوں کے مساوی حصے کرنے کو اصطلاح حساب میں تقسیم مرکب کہتے ہیں۔ **قاعدہ** اگر مقسوم علیہ میں عدد مطلق ہو تو اول مقسوم اور مقسوم علیہ کو مفرد عددوں کی طرح لکھو پھر مطابق قاعدہ تقسیم کے بڑی مقدار کو چھوٹی مقدار پر تقسیم کرو اگر کچھ باقی رہے تو اُسکو چھوٹی مقدار کی طرف تحویل کرکے ساتھ اُسکے جمع کرو پھر مطابق ضابطہ کے تقسیم کرو اور اسی طرح اخیر تک عمل کرتے جاؤ یہانتک کہ چھوٹی سی چھوٹی رقم تمام ہو **مثال** ۱۰ روپیہ، ۷ آنہ ۶ پائی کو ۱۴ پر تقسیم کرو

پائی	آنہ	روپیہ	
۶	۷	۱۰	۱۴)
۱۱ پائی $\frac{۲}{۷}$	۱۱ آنہ		

بیان صورت مذکورہ کا اس طرح پر ہے کہ جبکہ ۱۰ روپیہ ۱۴ مقسوم علیہ پر منقسم نہیں ہوسکتے تھے اسی واسطے ۱۰ روپے کے آنے بنائے اور ۷ آنہ کو جو صورت مذکور میں ہیں اُنکو بھی شامل کرلیا تو ۱۰ × ۱۶ + ۷ = ۱۶۷ آنے کے ہوا اُنکو جبکہ ۱۴ پر تقسیم کیا تو خارج قسمت ۱۱ آنہ برآمد ہوئے اور ۱۳ آنہ باقی رہے اور ۱۳ آنوں کی پائیاں بناکر ۶ پائی اصل موجودہ کو اسمیں شامل کیا تو ۱۵۶ ہوئیں پھر جبکہ اُنکو ۱۴ پر تقسیم کیا تو خارج ۱۱ پائی اور ۲ ساتویں ہوئے ÷

سوالات تقسیم مرکب

(۱) ۸۰ روپیہ ۶ آنہ ۵ پائی کو ۷ پر تقسیم کرو (۶) ۲۰۱ گز ۱۵ گرہ ۲ اُنگل ÷ ۱۶

(۲) ۱۷۲ روپیہ ۸ آنہ ۴ پائی ÷ ۱۱ (۷) بحساب فی ماہ ۲۵ دن کے ۳۱۲ مہینے ۲۶ روز ÷ ۲۴

(۳) ۱۳۴۳ روپیہ ۱۴ آنہ ۹ پائی ÷ ۸ (۸) ۲۵ ہنڈرویٹ ۲۹ پونڈ ۱۱ اونس ÷ ۷

(۴) ۹۸ پونڈ ۱۷ شلنگ ۶ پنس ÷ ۹ (۹) ۲۱۲ من ۳۲ سیر ۱۴ چھٹانک ÷ ۴۲

(۵) ۳۱۷ تولہ ۱۰ ماشہ ۷ رتی ÷ ۷ (۱۰) ۴۰۲ روپیہ ۱۴ آنہ ۱۱ پائی ÷ ۵۲

(۱۱) اگر ایک شخص نے ساڑھے تیرہ من گیہوں ۳۲ روپے ۴ آنے کے عوض میں خریدے اور اُنکو ایک ایک سیر کرکے بیچا اور کل نفع آٹھ روپے حاصل ہوئے تو بتاؤ کہ اُسنے ایک ایک سیر کتنی کتنی قیمت کو بیچا ÷

(۱۳) ۴۲ روپیہ کے ۳ من ۲۰ سیر کی جنس خریدی تو اس حساب سے ایک پیسہ کی کتنی آویگی
(۱۳) ۳ روپیہ ساڑھے چھ آنہ ایک من گڑ خریدا تو بتلاؤ کہ ایک سیر کے کیا دام ہوئے۔
(۱۴) ۵ من ہلدی ۵۰ روپیہ ۱۴ آنے اور ۹ پائی کی خریدی تو بتلاؤ ایک سیر ہلدی کے کیا دام ہوئے
(۱۵) ۲۲ روپے اور ۱۵ آنہ ۱۰ پائی کو ایک گڈی کاغذ کی بکتی ہے تو ایک تختہ کاغذ کے کیا دام
ہونگے اور یاد رکھو کہ ایک گڈی کاغذ میں ۲۰ دستے ہوتے ہیں اور ایک دستے میں ۲۴ تختے
(۱۶) ایک شخص کی برس میں ۹۸۵ روپے ۱۴ آنے ۱۱ پائی آمدنی ہے تو بتلاؤ اُس
شخص کی آمدنی ماہواری کیا ہوگی؟
(۱۷) ۳ مہینے کے عرصہ میں دو بیلوں نے ۲۷ من ۳۰ سیر بھس کھایا۔ تو فی بیل کتنا روز
بھس پڑا اور ۳۰ دن کا مہینہ فرض کرو؟
(۱۸) ۲۲۰۰ روپیہ کا سود ۳۲ روپیہ ۱۴ آنہ ۱۰ پائی ہے تو بتلاؤ کہ ایک سیکڑے کا کیا ہوا؟

سوالات متفرقہ

(۱) طالبانِ حساب سے استفسار کیا جاتا ہے کہ ۳۰۰ روپیہ بہت ہوتے ہیں یا چھ ۵۰
اٹھنی یعنی چھ چھ جگہ پچاس پچاس آٹھ آنے؟
(۲) ایک شخص نے اپنے باپ سے پوچھا کہ آپ کی عمر شریف کیا ہوگی۔ باپ نے جواب دیا
کہ میری عمر ۱۰ برس اول تمھاری عمر کی سہ چند تھی اور اب دوچند ہے فرمایئے تو باپ کی
کیا عمر اور بیٹے کی کیا عمر ہوگی؟
(۳) وہ کونسا عدد ہے کہ اگر اسکو ۳۸۵۱۲۷۸۴۴۶ کروڑ میں سے تفریق کریں -
۸۰۶۶۹ باقی رہیں؟
(۴) ایک شخص منٹ بھر میں ۸۸ اقدم چلتا ہے اور ہر قدم طول میں ۳۲ انچ کا
ہے تو بتاؤ کہ ہر گھنٹہ میں اُسکی رفتار کیا ہوگی؟
(۵) دو طفل شرط معین کرکے ایک میل بھر دوڑے ایک لڑکا ثانیہ میں ۷ گز جاتا ہے

دوسرا اُتنا ہی ۷ ثانیہ میں - تو بتلاؤ پہلے کو میل بھر جانے میں کتنی دیر لگی اور جب پہلا حد معینہ تک پہنچا تو دوسرا اُس وقت کتنے فیٹ پیچھے رہگیا تھا ؛

(۶) چند آدمی ایک باغ میں گئے پہلے شخص نے ایک سیب توڑا اور دوسرے نے دو اور تیسرے نے تین اسی طرح سبھوں نے سیب توڑے اور باہر باغ کے آکر علے السویہ آپس میں بانٹے تو ہر ایک ایک کو سات سات سیب ملے - پس وہ کتنے آدمی باغ میں گئے تھے اور کتنے سیب توڑے گئے (۷) ایک امیر نے ... ۳ بیروں کا ٹوکرا ۸ بچوں کو دیا مگر یہ کہا کہ باری باری سے ایک ایک بیر اُٹھالو تو بتاؤ کہ ہر ایک بچے نے کے کے بیر اُٹھائے ؛

(۸) کسی نے سو برتن اڑھائی من اس تفصیل سے بنوائے کہ ہر شین یعنی سینی ۳ سیر اور ہر لگن ۲ سیر اور ہر کٹورہ آدہ سیر کا ہو تو بتلاؤ کتنے برتن اُس وزن میں تیار کیے ہونگے

(۹) وہ ایک ایسا کیا ہے کہ اگر اُسمیں سے پھر ایک کم کریں تو ۱۱ باقی رہجائیں ؛

(۱۰) سترہ اُونٹ کے تین حصے دار ہیں ایک نصف کا دوسرا تہائی کا تیسرا نویں حصہ کا اونٹ کٹتا نہیں اور حصہ برابر ہوتا ؛

(۱۱) ایک عدد پر اُسکی چوتھائی زیادہ کرکے ۲۱۹ میں ضرب دیا ۳۵ ۳۴۱۷۴۹ حاصل ضرب ہوا بتاؤ وہ کونسا عدد ہے ؛

(۱۲) دس روپے کے ایسے دو حصے کرو کہ پہلے حصہ میں دوسرے حصے سے ۵ زیادہ ہوں اور دوسرے حصے میں ۵ کم یعنی دونوں میں ۵ کا تفاوت رہے ؛

الفصل السادس فی استخراج الجذر فصل چھٹی خارج کرنے عمل جزر کے بیان میں -

المضروب فی نفسہ یسمی جذرا فی الحسابات وضلعا فی المساحۃ وشیئا فی الجبر والمقابلۃ جو عدد اپنی ذات میں ضرب کیا جاوے اسکو علم حساب میں جذر اور علم مساحت میں ضلع اور علم جبر و مقابلہ میں شئے کہتے ہیں ویسمی الحاصل مجذورا

ومربعاً و مالاً اور حاصل ضرب کو حساب میں مجذور اور مساحت میں مربع اور علم جبر ومقابلہ
میں مال کہتے ہیں اور درمیان جذر اور ضلع اور شے کے کچھ فرق نہیں مگر باعتبار محل
استعمال کے ۔ اور یہی قیاس اُنکے حاصل ضرب پر ہے بمعلوم کرنا چاہیئے کہ عدد دو قسم پر
ہے ایک منطق اور منطق حقیقت میں اُس عدد کو کہتے ہیں جس کا جذر کامل نکلے اور
کچھ باقی نہ رہے اور اُسکے جذر کو جذر منطق کہتے ہیں دوسرا اصم ۔ اور اصم درحقیقت
اُس عدد کو کہتے ہیں جسکا جذر پورا نکلے اور اُسکے جذر کو جذر اصم کہتے ہیں والعدد
انکان قلیلا فاستخراج جذرہ لایحتاج الے تامل انکان منطقا اور اگر عدد مجہول
الجذر کم ہووے پس جذر اُنکا ظاہر ہے جبکہ عدد مذکور منطق ہووے تو اُسکے استخراج
میں تامل کی محتاجی نہیں وانکان اصم اور اگر عدد قلیل مجہول الجذر اصم ہووے
پس فی الحقیقت اُسکے لیے جذر نہیں مگر جذر تقریبی اُسکا خارج ہوسکتا ہے اور یہ
بھی بعض موقع پر کام آتا ہے فاسقط منہ اقرب المجذورات وانسب لباقی
الے ضعف جذر المسقط مع واحد پس طریقہ استخراج اُسکے کا یہ ہے پس نزدیک
ترین مجذورات کو عدد قلیل مجہول الجذر سے کم کرو اور جو خارج ہووے اُسکے ضعف یعنے
دوچند پر ایک عدد اور زیادہ کرکے بقیہ کو اُسکی طرف نسبت کرو فجذر المسقط مع
حاصل النسبۃ ہو جذر الاصم بالتقریب پس عدد جذر اقرب المجذورات ساتھ
حاصل ہونے نسبت کے جذر عدد اصم بالتقریب ہوتا ہے یعنی اگر اُس عدد کو فی ذاتہ
ضرب کریں تو عدد مطلوب مفروض حاصل نہیں ہوتا بلکہ اُس سے کم حاصل ہوتا ہے
مثلاً اگر تجھے جذر تقریبی اعداد کا خارج کرنا منظور ہووے تو ۳ عدد کے مجذور یعنی
۹ کو اُسمیں سے منہا کرکے باقی ایک عدد کو طرف ۷ عدد کے کہ جو مساوی دوچند عدد ۳
اور جمع ایک عدد کا ہے نسبت کرو اور اسی واسطے جذر ۱۰ عدد کا $\frac{1}{7}$ ۳ ہے یعنے
اگر ۳ اور $\frac{1}{7}$ عدد کو اُنہی کی ذات میں ضرب کیا جاوے تو حاصل ۹ عدد صحیح اور $\frac{6}{7}$

سبعی اور ایک سبع کا سبع ہوگا اور وہ کم دس سے بمقدار ۶ سبع السبع کا ہے وانکان

کثیراً فضعہ خلال جدول کالمقسوم واعلم مراتبۃ یخطی مرتبۃ مرتبۃ اور اگر

اعداد مجہول الجذر یعنی اگر اعداد اصم یا منطق جنکا جذر خارج کرنا مطلوب ہے بہت ہووینگے

پس طریقہ اُسکے معلوم کرنے کا اِس طرح پر ہے کہ اعداد مذکور جدول میں مانند مقسوم

کے جیساکہ تو پہلے عمل تقسیم میں معلوم کرچکا ہے لکھ کر دہنی طرف سے پہلی رقم پر نشان نقطہ

کا کرکے طاق مرتبوں پر یعنی ایک ایک رقم چھوڑکر صفر لکھتے جاؤ ۔ ثم اطلب اکثر

عدد اسن الاحاد اذا ضرب فی نفسہ ونقص الحاصل مما یحاذی العلامۃ

الاخیرۃ وما عن یسارہ او امامہ او بقی اقل من المنقوص منہ اُسکے بعد ایک

بڑا عدد احاد سے طلب کرو کہ جب اُسکو اپنی ذات میں ضرب یکر حاصل ضرب کو تفریق

کیا جاوے اُن اعداد سے جوکہ محاذی علامت اخیرہ اور بائیں طرف علامت اخیرہ

کے ہیں یعنی اُن اعداد سے کوئی باقی نہ رہے یا باقی رہے لیکن مقدار باقی کی کم حاصل

ضرب مفروق سے ہووے فاذا وجدتہ وضعتہ فوقہا وتحتہا مبا فتہ وضربت الفوقانی

فی التحتانی ووضعت الحاصل تحت العدد المطلوب جذرہ بحیث یحاذی

احادہ المضروب فیہ ونقصتہ مما یحاذیہ وما عن یسارہ ووضعت الباقی

تحتہ بعد الفاصلۃ پس جبکہ تو عدد موصوف کو بصفت مذکورہ حاصل کرے تو اُسکو

باہر جدول بالا علامت اخیرہ اور نیز نیچے علامت اخیرہ بائیں جدول کے ایسے بعد پر

لکھو کہ گنجایش عمل کی باقی ہے ۔ اور عدد بالا جدول علامت اخیرہ کو عدد بائیں جدول

علامت اخیرہ میں ضرب کرکے حاصل ضرب کو نیچے عدد مطلوب الجذر کے لکھکر

حاصل ضرب کو اعداد مطلوب الجذر سے کہ محاذی علامت اخیرہ اور بائیں طرف

اُسکے سے ہے تفریق کرو اور نیچے منقوص منہ کے خط ماحی کھینچو اور اُس خط کو مصنف

علیہ الرحمۃ نے خط فاصل کہا ہے پس جو کچھ منقوص منہ سے باقی ہے اُسکو زیر خط

عرضی کے لکھو ثم تزید الفوقانی علی التحتانی و تنقل الجمیع الی الیمین بمرتبۃ بعد
اُسکے بالا عدد کو بائیں عدد جدول پر زیادہ کرکے مجموعہ اعداد کو ایک مرتبہ داہنی
طرف نقل کرو بعد اُسکے بالا عدد بائیں جدول کے خط کھینچو تاکہ احاد مجموعہ منقول
محاذی بالائے علامت کے ہووے ثم تطلب اعظم عدد کذالک اذا وضعتہ فوق
العلامۃ التی قبل العلامۃ الاخیرۃ و تحتھا ضربہ فی مرتبۃ مرتبۃ من التحتانی
و نقصان الحاصل مما یحاذیہ و مما عن یسارہ پھر بعد اُسکے اکائیوں میں سے
بہت بڑا عدد طلب کرو جیسے کہ پہلے گزر چکا ہے پھر اُسکو جدول پر پہلے علامت اخیرہ
اور نیچے جدول داہنی طرف عدد پہلے کے اس طرح سے کہ ضرب عدد مذکور کی ہر مرتبہ
مراتب تحتانی سے ممکن ہووے۔ اور بھی تفریق حاصل ضرب کی محاذی اور یسار پر
اعداد مطلوب الجذر سے ہو سکے فاذا وجد العدد عملت بہا عرفت و زدت الفوقانی
علی التحتانی و نقلت ما فی السطر التحتانی الی الیمین بمرتبۃ پس جبکہ عدد موصوف
بصفت مذکور پایا جاوے تو بذریعہ اُسکے عمل کرو جیسا کہ پہلے گزر چکا ہے اور عدد فوقانی
مذکور کو عدد تحتانی پر زیادہ کرو۔ اور مجموعہ سطر زیریں کو ایک مرتبہ دہنی طرف اس
طرح سے نقل کرو کہ احاد مجموع عدد تحتانی کا محاذی بالا علامت کے واقع ہووے۔
وان لم یوجد فضع فوق العلامۃ و تحتھا صفرا و انقل اور اگر عدد موصوف بصفت
مذکورہ حاصل نہووے پس بالائے علامت سابق علامت اخیرہ اور نیز نیچے ہر جدول کے
صفر لکھو۔ اور سطر تحتانی سے صفر اور عدد کو ایک مرتبہ دہنی طرف نقل کرو فاحفظ
وکذا الی ان یتم العمل اور اسی طرح دوسرا عدد بڑا اگر حاصل ہووے بصفت مذکورہ
ہر مرتبہ میں طلب کرکے بالائے علامت او زیر علامت بائیں جدول کے لکھو اور
بدستور سابق ضرب کرکے محاذی اور یسار اعداد مطلوب الجذر سے تفریق کرو اور
عدد فوقانی کو عدد تحتانی پر زیادہ کرکے مجموعہ کو ایک مرتبہ دائیں طرف نقل کرو۔

اور اسی طرح یہانتک عمل کیے جاؤ کہ صورت سوال کی ختم ہو جاوے فما فوق الجدول هو الجذر فان لم یبق شئی تحت الخطوط فالعدد منطق بر وقت تمام ہونے عمل کے جو کچھ جدول پر لکھا جاوے جذر عدد مطلوب الجذر کا ہوگا پس اگر نیچے خط ماحی کے کچھ نہ رہے تو اس صورت میں عدد مطلوب الجذر خود منطق ہوگا اور معلوم ہوئے کہ جدول پر جذر تحقیقی ہے وان بقی فاصم وتلک البقیۃ کسر امخرجہا ما یحصل من زیادۃ ما فوق العلامۃ الاولے مع واحد علے التحتانی اور اگر کوئی چیز نیچے خطوط فاصل کے باقی رہے پس عدد مطلوب الجذر خود اصم ہوگا اور اُسکے واسطے جذر تحقیقی نہیں ہے اگر تو چاہے کہ جذر تقریبی اُس کا معلوم کرے تو مطابق قاعدہ مذکورہ کے اعداد مطلوب الجذر کا جذر خارج کرو اور بعد عمل کے جو جدول پر خارج ہووے جذر تحقیقی اُسکا ہے اور جو کچھ زیر خطوط عدد مطلوب الجذر سے بعد منہا کرنے اقرب المجذورات کے باقی رہے وہ کسر ہوگی کہ مخرج اُسکا عدد ہے کہ ساتھ زیادتی ما فوق العلامۃ اول اور ساتھ عدد واحد سطر تحتانی کے حاصل ہوتا ہے اور اگر تو چاہے اس مجموع کو بعد خط عرضی بالائے سطر تحتانی کے لکھو مثالہ اردنا ان ناخذ جذر ہذا العدد ۲ ۷ ۱ ۸ ۲ ۱ وعملنا ما قلنا صار ہکذا مثال اُسکی یہ ہے کہ ہم چاہتے ہیں کہ جذر ۲ ۷ ۱ ۸ ۲ ۱ کا خارج کریں اور اُسکے حل پر وہ ہی عمل کیا جاویگا جو کہ اول بیان کیا گیا ہے اور صورت اُسکے عمل کی اس طرح پر ہے

	۳		۵		
۱	۲	۸	۱	۷	۲ ۸
	۹				
	۳				
	۳	۰			
		۸			
		۲	۵		
		۵	۶		
		۵	۶	۶	۴
					۸
			۷	۱	۷
			۷	۰	۸
	۳	۶	۵		

وبقی تحت الخطوط الفواصل ثمانیۃ اور نیچے خط فواصل کے ۸ عدد باقی رہے پس اس سے معلوم ہوا کہ عدد مطلوب الجذر منطق نہیں بلکہ اصم ہے۔ اور جذر تحقیقی اس صورت میں نہیں پایا جاتا لیکن معلوم کرنا جذر تقریبی اُسکے کا موافق اُس ضابطہ کے جو کہ اول فصل میں بیان کیا گیا ہے اس طرح پر ہے کہ جو د

اقرب المجذورات کو ساتھ عدد مطلوب الجذر یعنی ۱۲۸۱۷۲ کے عمل مذکور میں گرا گیا۔
اور جذر تحقیقی اس کا بالا جدول کے ۳۵۸ ہیں اور بعد اسقاط اقرب المجذورات
مذکور کے عدد مطلوب الجذر سے ۸ عدد باقی رہے تھے کسر مخرجہا الحاصل من
زیادۃ ما فوق العلامۃ الاولی او واحد علی التحتانی اعنی ۷۱۷ پس عدد ۸
مذکور کسر ہے کہ مخرج کسر بزیادتی عدد بالائے علامت اول یعنی عدد ۸ مع عدد واحد
۸۰۰ سطر تحتانی سے حاصل ہوتی ہے یعنے مجموع تمام ۷۱۷ مخرج کسر مذکور کا ہے پس
۸ باقی کو طرف ۷۱۷ کے کہ ضعف جذر اقرب المجذورات مسقط کا ہے اسکو ساتھ واحد
کے نسبت کیا پس جذر مسقط با حاصل نسبت یعنی ۳۵۸ صحیح اور ۸ جز ۷۱۷ سے کہ
فرض کیا گیا ہے جذر عدد مطلوب الجذر مذکور کا تقریبًا ہوگا اور یہ قاعدہ مذکورہ
فقط طبع آزمائی کے واسطے لکھا گیا ہے کاروبار روزمرہ میں بکار آمد نہیں ہے۔

قاعدہ دوسرا صحیح عددوں کے جذر خارج کرنے کا۔

اگر اعداد جنکا جذر خارج کرنا منظور ہے بہت ہوویں تو انکو لکھ کر دہنی طرف سے اول
رقم پر یعنی عدد کی اکائی کے اوپر نشان نقطہ یعنی صفر کا کرکے پھر طاق مرتبوں پر
یعنے بائیں طرف ایک ایک درجہ چھوڑ کر ہر دوسرے ہندسہ پر نقطے لگاتے جاؤ۔ اسی
طرح کل عدد کئی حصص یا مرتبوں میں تقسیم ہوجائیگا اور انہیں نقاط سے جذر کے ہندسوں
کی مراتب کی تعداد منکشف ہوجائیگی پھر رقم اخیر نقطہ دار اسکے بائیں طرف کے اعداد
سے اگر ہوں جس بڑے سے بڑے عدد کا مجذور یعنی مال خارج ہوسکے اسکو ایک جز جذر
مطلوب کا معلوم کرکے رقم اخیر نقطہ دار پر لکھ کر اسکو حاصل قسمت سمجھو پھر مجذور یعنے
مال اسکا اوپر والی رقم سے تفریق کرو اور باقی کے ساتھ دہنی طرف سے مرتبہ دوم کے
اعداد شامل کرو۔ اور اس عدد مجموع کو دائیں طرف ایک ہندسہ چھوڑ کر جذر حاصل شدہ
کے دو چند پر تقسیم کرو اور خارج کو دوسرا جز اسکا جانکر دوسری رقم علامت دار پر اور بھی

دہنی طرف مقسوم علیہ یعنے دوچند عدد جذر کے لکھو پھر مقسوم علیہ صورت حال کو جذر
حاصل شدہ سے ضرب دیکر پھر حاصلضرب کو مثل سابق اسی عدد کے مجموع میں سے
جو باقی اول اور مرتبہ دوم کے ہندسوں سے مرکب ہے تفریق کرو - اور اگر عدد مفروض کے
ہندسوں کے اور مراتب باقی ہوں اس طرح عمل کیے جاؤ جبتک کہ مطلوب حاصل

ہم چاہتے ہیں کہ ان اعداد کا جذر حاصل کریں
اس صورت میں اول مطابق قاعدہ کے طاق
مرتبوں پر علامت نقاط بنا کر دیکھا کہ ۱۲ میں سے
۳ کا مجذور یعنی مال ۹ دور ہو سکتا ہے اسواسطے

```
        ۸  ۵  ۳
   ۱۲ ۸۱ ۷۲
   ۹
   ۳ ۸۱          ۶۵
   ۳ ۲۵
   ۵ ۶۷۲         ۷۰۸
   ۵ ۶۶۴
   ۸
```

بعد منہائی کے ۳ عدد بچے پھر ۳ عدد باقی کے ساتھ مرتبۂ دوم کے اعداد یعنی ۸۱ شامل
کیئے تو کل عدد ۳۸۱ ہوئے اب ۳×۲ یا ۶ کو مقسوم علیہ بنایا اور دائیں طرف کا
ایک ہندسہ چھوڑکر ۳۸ کو ۶ پر تقسیم کیا تو ۵ خارج قسمت ہوئے توالحال ۵ کو ۳ کے ساتھ
جو اول حاصل ہوئے تھے اور نیز ۶ کے ساتھ جو مقسوم علیہ ہے شامل کیا تو ۶۵ ہوئے پھر
۶۵ کو ۵ میں ضرب کیا تو ۳۲۵ حاصل ہوئے پھر انکو ۳۸۱ کے نیچے رکھ کر تفریق کیا
تو باقی ۵۶ رہے پھر باقی کے ساتھ مرتبہ سوم کے اعداد یعنی ۷۲ شمول کئے تو کل عدد
۵۶۷۲ ہوئے اب ۳۵×۲ یا ۷۰ کو مقسوم علیہ بنایا اور دائیں طرف کا ایک ہندسہ
چھوڑکر ۵۶۷ کو ۷۰ پر تقسیم کیا تو ۸ خارج ہوئے اب ۸ کو ۳۵ کے ساتھ جو اول حاصل
ہوئے تھے اور نیز ۷۰ کے ساتھ جو مقسوم علیہ ہے شامل کیا پھر ۵۶۷۲ کو ۷۰۸ میں
ضرب دیا تو حاصل ضرب ۵۶۶۴ ہوئے انکو بالا رقم سے تفریق کیا تو باقی ۸ رہے
اسلیے جذر اسکا ۳۵۸ $\frac{۸}{۷۱۶}$ ہوا ؛

سوالات جذر اعداد صحیح کے

(۱) ۵۰۱۱۴۲۹۷۲۷۲۰۰۰۹۷۶۷۶۷۹۶۱۱۰۷۲۹۶۳۶۱

(۲) ۱۲۵۰۰۰۶۵۴۲۵ و ۱۰۰۰۰۰۰ و ۱۹۵۳۱۲۵ و ۸۳۲۵۰۴۳۲

(۳) ۶۹۱۴۵۳۱۲۵ و ۹۲۶۸۵۹۳۷۵ و ۹۹۷۰۰۲۹۹۹

(۴) ۶۶۹۰۷۷ و ۹۰۰۶۶۶ و ۲۵۴۱۷۸ و ۶۰۷۹۹۶ و ۵۹۱۵۶۰۷۴

(۵) ۲۱۷۵۱۴۱۸۹۶ و ۱۷۲۸۸۸ و ۷۵۶۴۹ و ۹۹۷۷۱۱ و ۸۰۶۶

والامتحان بضرب میزان الخارج فی نفسہ وزیادۃ میزان الباقی ان کان علی الحاصل اور امتحان صحیح اور غلط عمل جذر کا اس طرح سے معلوم ہوتا ہے کہ میزان عدد خارج کو اسکی ذات میں ضرب کرو پھر میزان باقی کو کہ زیر خط فواصل کے مرقوم ہے حاصل ضرب پر بڑھا کر پھر اسکی میزان خارج کرو فمیزان المجتمع ان خالف میزان العدد فالعمل خطاء پس میزان مجموع حاصل ضرب و میزان باقی یا میزان حاصل ضرب فقط اگر مخالف میزان عدد مطلوب لجذر کے واقع ہووے تو عمل خطا ہوگا نہیں تو غالباً صحیح ہوگا ۔

قاعدہ جزر الکعب کے بیان میں

جن اعداد کا جزر الکعب نکالنا خواہش ہووے اُنکے طرف یمین سے پہلے رقم پر نقطہ دیکر آخر تک دو دو رقم چھوڑ کر نقاط دو اور پھر رقم نقطہ دار آخر اور اُسکے بائیں طرف کے اعداد سے اگر ہوں جس عدد کا کعب نکل سکتا ہے اُسکو ایک جزر جزر الکعب کا جانکر نقطہ اخیرہ پر لکھو اور اس جزر کا کعب کرکے عدد نقطہ دار اور اُسکے بائیں طرف کے عددوں سے تفریق کرو اور باقی پر ایک رقم اور دہنی طرف سے زیادہ کرکے مقسوم اور وہ جزر کہ خارج ہوا ہے اُسکے مجذور کو عدد تین میں ضرب کرکے مقسوم علیہ معین کرو اور خارج قسمت کو جزر دوم جزر الکعب کا معلوم کرکے جہت اخیر سے دوسری رقم نقطہ دار پر لکھو پھر اس جزر کو مقسوم علیہ میں ضرب دیکر مقسوم سے تفریق کرو اور پھر باقی پر ایک رقم اور دہنی طرف سے زیادہ کرکے اور مجذور جزر دوم کو سہ گونہ جزر اول میں ضرب دیکر

اُسمیں سے تفریق کرو اور پھر باقی پر اُس رقم کو جس پر نشان نقطہ کا ہے زیادہ کرو
اور اُسمیں سے کعب جزو دوم کو تفریق کرو اور اسی طرح کیئے جاؤ جہانتک کہ مطلوب
حاصل ہوا اور واضح ہووے کہ قاعدہ جزء الکعب اعداد صحیح کا اصل کتاب میں
نہ تھا لہذا واسطے افادہ طلبار کے قاعدہ تسہیل الحساب کا کہ جمیع قواعد جزء الکعب
اور کتابوں سے افضل تھا مندرج کتاب کیا گیا مثلاً ۱۵۶۲۵ کا جزء الکعب اس
طرح سے خارج کرینگے ؛ اس جگہ پہلے موافق قاعدہ کے دو دو مرتبہ چھوڑ کر علامت
نقطہ لکھے الحال رقم ۵ پر جو آخر نقطہ دار تھی ۲ جس کا کعب ۸ ا
سے سنہا ہو سکتا ہے لکھا اور ۷ حاصل تفریق ہوا اُس پر ۶ عدد
بڑھا کر مقسوم بنایا اور ۲ کے مجذور ۴ کو ۳ میں ضرب دیا اور
حاصل یعنی ۱۲ کو مقسوم علیہ بنایا اور ۵ خارج قسمت کو جزو دوم

۱۵۶۲۵
۸
۷۶ (۱۲
۶۰
۱۶۲
۱۵۰
۱۲۵
۱۲۵

جزء الکعب کا معلوم کر کے مقسوم علیہ میں ضرب دیا اور حاصل یعنی ۶۰ کو ۷۶ کے نیچے لکھکر
تفریق کیا ۱۶ باقی بچے اُس پر دو اور بڑھائے اب جزو دوم کے مجذور یعنی ۲۵ کو سہ گونہ جزو
اول یعنی ۶ میں ضرب دیا اور حاصلضرب یعنے ۱۵۰ کو نیچے ۱۶۲ کے لکھکر تفریق کیا تو
باقی ۱۲ رہے اُس پر پانچ باقی اور بڑھائے اور ۵ عدد کے کعب ۱۲۵ کو نیز رقم باقی کے
اور حاصل تفریق میں کچھ نہ بچا اور عمل ختم ہوا اسیواسطے جزء الکعب مطلوب ۲۵ ہے
فائدہ اگر بعد عمل کے کچھ باقی رہے تو وہ کسر اور واضح ہوا اگر سہ چند اُن اعداد کو
جو نقاط پر لکھے ہیں ورسہ چند انکے مجذور کا اور ایک عدد اور اُن پر بڑھاؤ
تو یہ مخرج کسر ہوگا جیسے جزء الکعب اُن ۴۳۸۹۸۸ کا ۷۶ عدد صحیح
ہونگے اور ۱۲ باقی بچے جنکا مخرج حسد رشتہ (۱۷۵۵۷) اور اسیواسطے کعب
مطلوب تقریباً ۷۶ $\frac{12}{17557}$ ہوگا

سوال جزء الکعب

(۱) ۵۱۲۶۵ (۲) ۹۴۵۰۲۱۶ (۳) ۱۲۵۰۰۰ (۴) ۱۹۵۳۱۲۵ (۵)

۱۸۳۲۵۰۴۳۲ (۶) ۹۲۴۸۸۵۹۳۷۵ (۷) ۳۸۹۰۱۷ (۸)

۱۰۹۲۷۲۷ (۹) ۲۷۰۵۴۰۳۶۰۰۸ (۱۰) ۹۹۷۰۰۲۹۹۹

الباب الثانی فی حساب الکسور

وفیہ ثلث مقدمات و ستۃ فصول باب دوسرا بیان حساب کسور میں اور اس باب میں تین مقدمہ ہیں کہ موقوف علیہ مسائل باب کسور کے ہیں اور چھہ فصلیں کہ مسائل باب کسور کے اُن میں مذکور ہیں۔ معلوم کرنا چاہیے کہ مسائل باب کسور کے آٹھ قسم ہیں منجملہ اُن آٹھوں اقسام سے ۷ قسمیں باب صحاح میں گزر چکی ہیں اور قسم آٹھویں تحویل کسر یعنے بدلنا ایک مخرج سے طرف دوسری کسر کے۔ لیکن مصنف علیہ الرحمۃ نے قاعدۂ تضعیف اور جمع کو ایک فصل میں اور قاعدہ تنصیف اور تفریق کو ایک فصل میں بیان کیا۔ اسی واسطے اس باب میں چھہ فصلیں قرار دی گئی ہیں

المقدمۃ الاولی اول مقدمہ ہے کہ اسمیں نسبت چار گانہ کہ درمیان دو عدد کے واقع ہوتی ہے مذکور ہے اور نیز اسمیں بیان اقسام کسور کا مندرج ہے کل عددین غیر الواحدان تساویا فمتماثلان ہر دو عدد سوائے عدد واحد کے کہ درمیان اُنکے نسبت ملحوظ ہے اگر ہر دو آپسمیں مساوی ہوں تو اُن ہر دو عدد کو متماثل کہیں گے اور نسبت کہ درمیان ہر دو عدد کے واقع ہے تماثل کہتے ہیں جیسے ۴ و ۴ اور ۸ و ۸ والا فان افنی اقلہما الاکثر فمتداخلان اگر ہر دو عدد متساوی نہوویں بس لامحالہ آپس میں کم و بیش ہوونگے۔ اگر اقل عدد منفی کا اکثر ہووے یعنے جبکہ عدد بیش کو عدد کمتر سے ایکبار یا زیادہ طرح کریں تو عدد بیش ختم ہو جاوے پس ہر دو عدد کو متداخل اور نسبت کو تداخل کہینگے مثلاً ۴ و ۸ اور ۱۲ و ۴۸ والا فان عدہما ثالث فمتوافقان والکسر الذی ہو مخرجہ وفقہما اور اگر اقل عدد اکثر عدد کو فنی

نہ کرے یعنے برابر تقسیم نہو سکے پس اگر ہر عدد کو عدد تیسرا فنا کرے پس ہر دو عدد کو
متوافق اور نسبت انکا کو توافق کہیں گے اور اس کسر کو کہ عدد سوم اسکا مخرج ہے وفق
متوافقین کا کہتے ہیں۔ اور جبکہ کسر کو متوافقین سے لیا جاوے تو اسکو جزء الوفق کہتے
جیسے ۱۰ و ۸ نہ تو یہ دونو آپس میں متساوی ہیں اور نہ عدد ۸ کا داخل ۱۰ میں ہے بلکہ
ہر دو عدد کو عدد تیسرا کہ دو ہے فنا کرتا ہے اور دو مخرج نصف کی ہو پس نصف وفق متوافقین
کا ہوگا اور جبکہ نصف ۱۰ کا لیں تو ۵ اور نصف ۸ کا لیویں تو ۴ جزء الوفق ہوگا۔ اور معلوم
کرنا چاہیئے کہ عدد سوم کے واسطے لابد ہے کہ سوائے واحد کے ہووے ورنہ تقسیم مذکور
چار قسم پر درست نہو گی اور انکو متوافقان اور کبھی متشارکان بھی کہتے ہیں والا
فمتباینان۔ اور اگر ہر دو عدد منتسب کے لیئے عدد تیسرا فانی نہووے پس ان ہر دو
عدد کو متباینان اور نسبت انکا کو تباین کہتے ہیں جیسے ۱۱ و ۱۳۔ اور معلوم کرنا چاہیئے
اگر وہ عدد منتسب کم ہوویں تو بذریعہ ادنے توجہ کے معلوم ہو سکتا ہے کہ چاروں
نسبتوں میں سے درمیان انکے کونسی نسبت ہے اور جبکہ عدد بہت ہوویں تو انکی
نسبت معلوم کرنے کے واسطے فکر دقیق چاہیئے اسیواسطے مصنف علیہ الرحمۃ نے اسکے معلوم
کرنے کے واسطے ایک ضابطہ مقرر کرکے کہا والتماثل بیّن۔ اور نسبت تماثل کی ظاہر ہے
اگرچہ ہر دو عدد کثیر المراتب ہوویں وتعرف البواقی بقسمۃ الاکثر علے الاقل فان
لم یبق شئ فمتداخلان اور باقی نسبتین سوائے نسبت تماثل کے اس طرح سے معلوم
کی جاتی ہیں کہ اکثر عدد کو اقل عدد پر تقسیم کرو اگر قسمت صحیح واقع ہووے یعنے کوئی
چیز عدد اکثر سے باقی نہ رہے تو معلوم کریں کہ ہر دو عدد متداخل ہیں اور نسبت درمیان
انکے تداخل کی ہے وان قسمنا المقسوم علیہ علے الباقی وہکذا الی ان لا یبقے
شئے والعددان متوافقان والمقسوم علیہ الاخیر ہو العاد لہما اور اگر عدد
اکثر سے بعد قسمت کے باقی رہے تو اسکو مقسوم علیہ تصور کرکے پہلے مقسوم علیہ کو اس پر

تقسیم کرو پھر جو کچھ بچے اُسکو مقسوم علیہ خیال کرکے دوسرے مقسوم علیہ کو اُس پر تقسیم کرو
اسی طرح یہانتک تقسیم کرو کہ سلسلہ تقسیم ختم ہوجاوے۔ اور مقسوم اخیر سے کوئی چیز باقی
نہ رہے پس اس صورت میں ہر دو عدد منتسب مفروضہ آپسمیں متوافقین ہونگے اور
درمیان اُنکے نسبت توافق کی ہوگی اور عدد تیسرا یعنے مقسوم علیہ اخیرہ فنا کرنیوالا ہر دو
عدد اخیرہ کا ہے اور بقی واحد قسمت متباینات یا کسی تقسیم میں قسمت سے ایک عدد باقی
رہے تو اس صورت میں ہر دو عدد متبائن ہونگے اور درمیان اُنکے نسبت تبائن
کی ہوگی اور معلوم کرنا چاہیئے کہ مقسوم علیہ اخیرہ کو نزدیک محاسبین کے عاد اعظم بھی کہتے
ہیں۔ (مثال) ٤٧٥ اور ٥٨٩ کا عاد اعظم دریافت کرو
اول قاعدہ کے مطابق عمل کیا تو معلوم ہوا
کہ ٤٧٥ اور ٥٨٩ کا ١٩ عاد اعظم ہے۔

٤٧٥) ٥٨٩ (١
٤٧٥
١١٤) ٤٧٥ (٤
٤٥٦
١٩) ١١٤ (٦
١١٤

امثلہ زیرین کا عاد اعظم معلوم کرو

(١) ١٨ اور ٧٢ (٢) ٣٠ اور ٧٥ (٣) ٢٧ اور ٣٦
(٤) ٥٥ اور ٩٢٤ (٥) ٢٨ اور ٢٤٢ (٦) ٣٩٤ اور ٦٧٢
(٧) ٨٢٥ اور ٩٠٠ (٨) ١٥٢١ اور ٥٧١٨ (٩) ٧٧٥ اور ١٨٠٠
(١٠) ١٢٤٢٤ اور ٦٢٢٨ (١١) ٦٤٠٩ اور ٥٧١٨ (١٢) ١٧٢٩ اور ٥٨٥٠
(١٣) ٤٠٦٧ اور ٢٥٧٣ (١٤) ١٧٢١٦ اور ١٩٠١٨ (١٥) ٢١٠٠ اور ٥٠١٩

اور جبکہ مصنف علیہ الرحمۃ نے بیان نسبت چہارگانہ سے فراغت پائی تو کسر کو تقسیم
کرکے کہا ثم الکسر اما منطق وہو الکسور التسعۃ المشہورۃ او اصم ولا یمکن
التعبیر عنہ الا بالجزء یعنے اسکے کسر دو قسم پر ہے ایک منطق اور وہ کسریں نو مشہورہ
ہیں کہ تعبیر اُنکی ساتھ لفظ دوسرے کے سوائے جزء کے کی جاتی ہے اور نام اُنکے
مخرج اُنکے سے خارج ہوتے ہیں مگر مخرج نصف کے دو ہوتی ہے۔ اور کسریں نو

یہ ہیں اول نصف یعنی $\frac{1}{2}$ اور دوم ثلث یعنی $\frac{1}{3}$ اور سوم ربع یعنی $\frac{1}{4}$ اور چہارم خمس
یعنے $\frac{1}{5}$ اور پنجم سدس یعنی $\frac{1}{6}$ اور ششم سبع یعنے $\frac{1}{7}$ اور ہفتم ثمن یعنے $\frac{1}{8}$ اور ہشتم
تسع یعنے $\frac{1}{9}$ اور نہم عشر یعنے $\frac{1}{10}$ اور دوسری قسم اصم ہے اور تعبیر انکی بغیر جزکے ممکن
نہیں ہے جیسے $\frac{1}{11}$ کو ایک جزو گیارہ میں سے کہتے ہیں اور باقی کا قیاس اسی پر کیجیے
اور اس قسم کی رقموں کو کسور عام بولتے ہیں ؛

بیان کسورِ عام

معلوم کرنا چاہیئے کہ طریق لکھنے کسور عام کا اس طرح ہے کہ جتنے ٹکڑے عدد صحیح کے لیے
جاویں اُنکو نیچے خط عرضی کے لکھیں اور اُنکو نزدیک محاسبین کے مخرج اور نسب نما
بھی کہتے ہیں اس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ ایک چیز کے اتنے ٹکڑے کیے گئے تھے کہ
جن میں سے اتنے لیے ہیں اور جسقدر ٹکڑے اُسمیں سے لیے جاویں اُنکو خط عرضی پر
لکھیں اور اُنکو کسر اور شمار کنندہ بھی کہتے ہیں اس سے یہ مفہوم ہوتا ہے کہ جسقدر حصے
کئے گئے تھے اُنمیں سے اتنے حصے اس موقع پر لیے گئے ہیں جیسے اگر ایک گز کے ۱۶ حصے
برابر کرکے ۹ حصے اُنمیں سے لیں اور ایک گز سے مراد ایک عدد رکھیں تو ان حصص کو
اس طرح لکھیں گے $\frac{9}{16}$ اس سے یہ مراد ہوگی کہ ایک اکائی کے ۱۶ حصے مساوی ہوئے
تھے اُنمیں سے ۹ حصے لئے ہیں یعنے ایک گز کے ۱۶ حصے کرکے اُنمیں سے ۹ حصے لیے
ہیں اور کسور عام چھ قسم ہے۔ اول کسر واجب اور کسر واجب وہ ہے جسکی کسر کا عدد
نسب نما یعنے مخرج سے کم ہو مثلاً $\frac{1}{8}$ اور $\frac{5}{8}$ اور $\frac{5}{12}$ وغیرہ۔ دوم کسر غیر واجب
اور کسر غیر واجب وہ ہے جسکی کسر مخرج کے مساوی یا اُس سے زیادہ ہووے مثلاً $\frac{12}{12}$ اور

$\frac{9}{4}$ اور $\frac{12}{11}$ وغیرہ اور سوم کسر مفرد و کل منہا اما مفرد کالثالث و جزء من احد عشر
اور کسر منطق اور اصم چار قسم پر ہے یا مفرد ہے اور کسر مفرد وہ ہے جسمیں کسر اور مخرج
صحیح عدد ہو خواہ وہ واجب ہو خواہ غیر واجب جیسے ثلث یعنی $\frac{1}{3}$ ہو یا ایک جز گیارہ

میں سے جیسے $\frac{1}{2}$ پہلی کسر منطق مفرد اور دوسری اصم مفرد ہے اور مکرر کالثلثین
وجزئین من احد عشر یا ہر ایک منطق اور اصم سے مکرر ہے یعنی عدد اس کا
ایک سے زیادہ ہے جیسے دو ثلث یعنے $\frac{2}{3}$ اور ۲ جز گیارہ میں سے جیسے $\frac{2}{11}$ اول منطق
مکرر دوسری اصم مکرر ہے - چہارم کسر مضاف او مضاف کنصف السدس و
جزء من احد عشر من جزء ثلثة عشر یا ہر ایک منطق اور اصم سے مضاف ہے - اور
کسر مضاف اسکو کہتے ہیں جو کسر کی کسر ہو یعنے ایک کسر طرف دوسری کسر کے نسبت کی
گئی ہو اور اگر مضاف کے معنے بطور قاعدہ نحو کے لیویں تو بھی درست ہے لیکن اس صورت
میں یہ کسر مخصوص بلغت عرب کے ہوگی جیسے آدھا ایک چھٹے کا یعنے $\frac{1}{6}$ کا $\frac{1}{2}$ اور جیسے
کہ ایک گیارہواں ایک تیرہویں کا یعنے $\frac{1}{13}$ کا $\frac{1}{11}$ پہلی کسر کو منطق مضاف اور دوسری کو
اصم مضاف کہتے ہیں - اور کسر مضاف میں ہر دو کسر کی تقدیم اور تاخیر سے کچھ نقصان
مقصود میں واقع نہیں ہوتا جیسے بارہویں حصے کو چاہیں آدھا ایک چھٹے کا کہیں اور
یا چاہیں ایک چھٹے کو نصف کہیں تو بھی درست ہے لیکن عادت محاسبین کی اس
طرح پر ہے کہ کسر بڑی کو مقدم اور چھوٹی کو مؤخر کرتے ہیں - پنجم کسر معطوف او معطوف
کالنصف والثلث وجزء من احد عشر وجزء من ثلثة عشر یا ہر ایک کسر منطق
اور اصم سے کسر معطوف ہے یعنے درمیان دو کسروں کے حرف عطف کا واقع ہوتا ہے جیسے
نصف اور ثلث یعنی $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$ یا ایک جز گیارہ سے اور ایک جز تیرہ سے یعنے $\frac{1}{11}$ و $\frac{1}{13}$
معلوم کرنا چاہیئے کہ کسر مضاف اور کسر معطوف میں احتمال ہے کہ ایک جز منطق اور دوسری
جز اصم ہووے جیسے ایک چھٹا اور ایک جز گیارہواں یعنی $\frac{1}{6}$ و $\frac{1}{11}$ اور جیسے ایک
آدھا اور ایک تیرہواں یعنی $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{13}$ اس صورت میں اگرچہ تصریح نہیں پائی
گئی کہ اصم میں داخل ہے یا منطق میں لیکن اصم میں داخل کرنا اسکا اولے ہے
ششم کسر ملتف - اور کسر ملتف اسکو کہتے ہیں جسمیں کسر یا مخرج یعنی شمار کنندہ یا

دو تو کسر مفرد ہوں خواہ مرکب یا مضاف مثلاً $\frac{1}{2}$ $\frac{9}{5}$ $\frac{\frac{3}{7}}{12}$
$\frac{\frac{3}{4} \text{ کا } \frac{2}{5}}{3\frac{1}{2}}$

تنبیہ مدرس کو لازم ہے کہ کاغذ کے پرچے یا سلیٹ پر شکل صورت کسر مذکور کی کھینچکر اس طرح سے طالب العلم کو تعلیم کرلے کہ معانی کسر ملتف کے اچھی طرح سے سمجھ میں آجائیں۔ اور اس بیان سے واضح ہے کہ اگر چاہیں تو عدد صحیح کو بھی کسر کی صورت میں لکھیں تو لکھ سکتے ہیں اس طرح پر کہ مخرج اُسکا ایک لکھیں جیسے $\frac{1}{1}$ اسواسطے اس صورت کے یہ معنے ہیں کہ ایک اکائی کا ایک ٹکڑا ملا ہوا ہے یعنی وہی ایک کا ایک ہی رہا کہ کامل اکائی کے مساوی ہے جبکہ مصنف علیہ الرحمۃ نے بیان اقسام کسر سے فراغت پائی اظہار صورت رقم ہر ایک کسر میں شروع ہوا۔

واذا رسمت الکسر فان کان معہ صحیح فارسمہ فوقہ والکسر تحتہ فوق المخرج والا فضع صفرا مکانہ اور جبکہ تو چاہے کہ کسی کسر کو کسور مذکورہ میں سے لکھے اور اگر ساتھ کسر کے کوئی عدد صحیح ہو۔ تو اس صورت میں عدد صحیح کو بالا کسر اپنی کے اور کسر کو نیچے بالائے مخرج اپنی کے لکھو یعنے اول مراتب عدد صحیح کے تلے صورت کسر کی لکھو مثلاً اگر سوا بارہ لکھنے ہوویں تو اس طرح لکھیں گے $\frac{12}{\frac{1}{4}}$ اور ۱۵۔ اور ۳ سبع یوں لکھیں گے $\frac{15}{\frac{3}{7}}$ وعلی ہذا القیاس اور اگر ساتھ کسر کے عدد صحیح نہ ہووے تو عدد کسر پر صفر لکھو۔ بس ایک نصف کی یہ صورت ہے $\frac{0}{\frac{1}{2}}$ اور دو ثلث کی $\frac{0}{\frac{2}{3}}$ اور چار تیرہویں کی $\frac{0}{\frac{4}{13}}$ اور معلوم کرنا چاہیئے اگر کسر نیچے کسر کے ہووے جیسے کسر مضاف منطق میں پس بالائے کسر زیریں یعنے مضاف الیہ کے نہ عدد صحیح اور نہ صفر لکھیں بلکہ کسر مضاف خود بجائے عدد صحیح اور صفر کے ہے اور کسور بالا میں قاعدہ مذکورہ جاری نہیں ہوتا وفی المعطوف ترسمون الواو وفی الاصم المضاف رمن اور ضابطہ اول تمام کسروں میں ملحوظ ہوتا ہے لیکن کسر معطوف میں اسقدر زیادہ

کہ معطوف اور معطوف علیہ کو دائیں اور بائیں لکھتے ہیں اور درمیان معطوف اور معطوف علیہ کے واو عاطفہ لکھتے ہیں اور کسر اصم مضاف میں بھی مضاف اور مضاف الیہ کو دائیں اور بائیں لکھتے ہیں اور درمیان ہر دو کے لفظ من کا جو کہ ساتھ منے از کے ہے لکھتے ہیں سو واسطے کہ علامت اضافت کی ہے فالواحد والثلثان ہکذا پس ایک اور دو ثلث کو اس طرح لکھتے ہیں ۱/۲ لیکن فی الحال جو کہ رسم الخط جاری ہے اُسکے واسطے ہے جیسے ۵/۶ ونصف خمسة اسداس ہکذا اور آدھا ۵ سدس کہ منطق مضاف ہے، اس طرح لکھتے ہیں جبکہ عدد صحیح ساتھ اُسکے نہووے تو قائم مقام عدد کے صفر لکھنا چاہیے اور تلے صفر کے رقم ایک کی کہ علامت نصف کی ہے اور نیچے اُسکے عدد دو کا کہ مخرج نصف کا ہے لکھا پس تلے صفر کے رقم ۵ کی کہ علامت پانچ مسدس کی ہے اور تلے ۵ کے رقم ۶ کی کہ مخرج سدس کا ہے لکھا یہ مطابق ضابطہ مصنف کے بیان کیا گیا۔ اور بعضے درمیان مضاف منطق اور مضاف الیہ سکے کے بھی لفظ من کا لکھتے ہیں مثلاً مثال مذکور کو اس طرح لکھیں گے ۱/۲ من ۵/۶ اور بعضے درمیان مضاف منطق اور مضاف الیہ کے خط عرضی کھینچتے ہیں اور مثال مذکور اس طرح پر ہوگی ۱/۲ ۵/۶ والخمسان وثلثة ارباع ہکذا اور دو خمس اور تین ربع کہ کسر منطق معطوفہ میں داخل ہے اس طرح پر لکھنی چاہیے یعنی اول صفر اور تلے صفر کے عدد دو کا کہ مراد اس سے دو خمس ہے اور تلے دو کے عدد ۵ کا کہ مخرج کسر مذکورہ کی ہے لکھکر پھر بائیں طرف اُسکے بھی اول صفر اور تلے اُس صفر کے عدد ۳ کا کہ مراد ۳ ربع ہیں لکھا اور نیچے تین کے عدد ۴ کا کہ مخرج اُسکی ہے لکھا۔ اور نیز درمیان ہر دو عدد کے واو عاطفہ کو لکھیں مثلاً ۲/۵ و ۳/۴ اور یہ مذکور موافق ضابطہ مصنف کے ہے اور بعضے بجائے واو عاطفہ کے درمیان معطوف اور معطوف علیہ کے خط عرضی کھینچتے ہیں جیسے ۲/۵ ۳/۴ وجزء من احد عشر من جزء من ثلثة عشر ہکذا اور جز گیارہ کا جو کہ ایک جز تیرہ میں سے ہے یعنے ایک بٹا گیارہ کا ایک بٹا تیرہ۔ اور یہ کسر اصم مضاف ہے اسکو اس طرح لکھتے ہیں کہ اول صفر

لکھکر تلے صفر کے عدد ایک کا اور نیچے اُسکے عدد گیارہ کہ علامت ایک جز گیارہ میں سے ہے لکھو پھر بائیں طرف اول صفر اور تلے اُسکے عدد ایک کا اور ایک عدد کے نیچے عدد تیرہ کا جو علامت ایک جز تیرہ میں سے ہے لکھکر درمیان ہر دو کسر کے لفظ من کا لکھو جیسے ۱/۱۱ من ۱/۱۳ - اور بعضے معطوف اور معطوف علیہ عام کو یعنی منطق ہو یا اصم زیر اور بالا لکھکر درمیان اُنکے واو معطوفہ لکھتے ہیں مثلاً مثال منطق اور اصم کو اِس طرح لکھیں گے ۱/۱۱ و ۱/۱۳ } اور بھی اسی نہج پر کسر مضاف اور مضاف الیہ اصم کو زیر بالا لکھکر درمیان اُنکے ۱/۲ و ۱/۳ } لفظ من کا لکھتے ہیں جیسے ۱/۲ من ۱/۳

المقدمۃ الثانیۃ

مقدمہ دوسرے میں بیان مخارج کسور کا ہے مخرج الکسر اقل عدد یصح منہ مخرج کسر کمترین اعداد کا ہے کہ وہ کسر اُن اعداد سے صحیح حاصل ہوتی ہے مثلاً نصف یعنے ۱/۲ کہ مخرج اُسکا عدد واحد اور غیر اعداد مفرد سے نہیں ہوتا اسواسطے کہ نصف صحیح اُنسے خارج نہیں ہوسکتا اور عدد دو اور چار اور چھہ اور آٹھ وغیرہ اعداد ازواج سے نصف صحیح خارج ہوسکتا ہے لیکن کمتر اُن اعداد کا ہے پس مخرج نصف کا دو فقط ہوگا اور معلوم کیا چاہیے کہ حساب میں مخرج اقلیت اعداد واسطے آسانگی اور خفت عمل کے اختیار کی گئی ہے جیسے کہ تمام محاسبین پر ظاہر ہے مخرج المفرد ظاہر یعنی مخرج کسر مفرد کی منطق ہو یا اصم ظاہر ہے اسی واسطے کہ مخرجین کسور تسعہ منطقہ کی دو سے دس تک ہیں اور مخارج کسور مفردہ اصم خود ایک عدد ہے کہ بوقت تعبیہ کے بعد لفظ من لغت عربی میں یا بعد لفظ از کے لغت فارسی میں بولا جاتا ہے جیسے ایک جز گیارہ میں سے وھو بعینہ مخرج المکرر اور جو عدد مخرج مفرد کا ہوتا ہے وہی بعینہ مخرج کسر مکرر منطق یا اصم کا بھی ہوتا ہے اسواسطے کہ کسر مکرر بہ تکرار مفرد کے حاصل ہوتی ہے مثلاً عدد مخرج ثلث کا یعنی ۱/۳ کا اور ثلثان یعنی ۲/۳ کا بھی ہے اور جیسے ۱۱ مخرج ایک گیارہویں یعنی ۱/۱۱ کا ہے بھی ۲ یا ۳ گیارہویں کا بھی ہے وعلی ہذا القیاس ومخرج المضاف مضروب مخارج

مفرداته لبعضها فی بعض اور مخرج کسر مضاف منطق ہو یا اصم وہ عدد ہے کہ حاصل
ہوتا ہے ساتھ ضرب کرنے مخرج بعض مفرد کے بعض مفرد میں جبکہ مخرجین مضاف اور
مضاف الیہ کے جداگانہ لیے جاویں معلوم کرنا چاہیے کہ تحصیل حصول کسر مخرج مضاف
میں درمیان مخارج مفردات کے نسبت اربع کا لحاظ نہیں ہوتا بلکہ جو نسبت درمیان
اُنکے موجود ہووے ایک کو دوسرے میں ضرب کریں مثلاً ثلث الثلث یعنے $\frac{1}{3}$
کا $\frac{1}{3}$ کا مخرج ۹ عدد ہے اسواسطے کہ ثلث کا مخرج ۳ اور ثلث دوسرے کا بھی مخرج
۳ ہے پس ۳ کو ۳ میں ضرب دیا تو ۹ ہوئے اور نصف الربع یعنے $\frac{1}{4}$ کا $\frac{1}{2}$ میں مطابق
بیان پہلے کے دو کو ۴ میں ضرب کرنے سے ۸ مخرج کسر مطلوب کا ہوا اور ربع السدس
یعنی $\frac{1}{6}$ کا $\frac{1}{4}$ میں چار کو ۶ میں ضرب کرنے سے ۲۴ مخرج کسر مذکور کا ہوا۔ اور مثال اول
مخرجہ مفردات میں نسبت تماثل اور دوم میں تباین اور سوم میں تداخل اور چہارم میں
توافق واقع ہے اور یہی قیاس کسر مضاف اصم میں ہے جیسے ایک جز گیارہ کا ایک جز
۱۳ میں سے یعنے $\frac{1}{11}$ کا $\frac{1}{13}$ کا مخرج ۱۴۳ ہے اسواسطے کہ جز احد عشر کا مخرج ۱۱ ہے اور جز ثلث عشر
کا ۱۳ ہے پس ۱۱ کو ۱۳ میں ضرب کیا تو ۱۴۳ حاصل مخرج جز احد عشر من جز ثلثة کا ہوا۔
اور معلوم کریں اگر مفردات کسر مضاف کے دو عدد ہوویں پس اس صورت میں ایک
کسر کے مخرج کو دوسری کسر کے مخرج میں ضرب کرنا چاہیئے اور اگر کسر مضاف کے ۳ عدد
ہوویں پس اول دو مخرج کو آپس میں ضرب دیکر پھر حاصلضرب کو مخرج سوم میں
ضرب کریں اور اگر کسر مفرد کے ۴ عدد ہوویں پس اول دو عدد کو آپسمیں ضرب دیکر
پھر حاصلضرب کو مخرج سوم میں پھر حاصل ضرب کو مخرج چہارم میں ضرب کریں
وعلی ہذا القیاس پس حاصلضرب اخیر مخرج کسر مضاف مطلوب ہوگا اما المعطوف
فاعتبر مخرجے کسرین منہ لیکن مخرج کسر معطوف منطق ہو یا اصم پس طریق تحصیل
مخرج اُسکے کا یہ ہے کہ دو مخرجین کسر مفردات اُسکے سے لیکر درمیان ہر دو مخرج کے

نسبت اربع کا ملاحظہ کریں کہ کونسی نسبت ہے فان تباینا فاضرب احدھما فی
الآخر او توافقا فوق احدھما فی الآخر او تداخلا فاکتف بالاکثر یس اگر درمیان
ہر دو مخرج کے تباین واقع ہو یعنے نہ ایک دوسرے کو فنا کرسکے اور نہ سوا واحد کے اور
کوئی عدد دونوں کو فنا کرسکے تو اس صورت میں ایک کے کل کو دوسرے کے کل مخرج میں
ضرب کریں پس واسطے خروج مخرج مشترک ربع یعنی ¼ اور سبع یعنے ⅐ کے ۴ کو ۷
میں ضرب کیا تو ۲۸ ہوئے وہ مخرج دونوں کا ہے۔ اور اگر دونوں کے مخرج میں توافق ہو
یعنے ایک دوسرے کو مساوی تقسیم نہ کرسکیں لیکن اور کوئی عدد سولے واحد کے اُن دونو
کو برابر تقسیم کرے جیسے ربع یعنے ¼ اور سدس یعنی ⅙ مخرج ربع یعنی چار مخرج سدس یعنے
⅙ کو فنا نہیں کرتا اور اُن دونو کو عدد دو کا تقسیم کرسکتا ہے تو ایسی صورت میں ایک مخرج
کے وفق کو دوسرے کے کل مخرج میں ضرب کریں اور حاصلضرب دونو کسروں کا مخرج
ہوگا اور وفق اُس کسر کو کہتے ہیں جسکا مخرج عدد فنا کنندہ ہو جیسے ۴ اور ۶ کا تقسیم
کرنیوالا عدد ۲ کا ہے اسواسطے کہ مخرج نصف ہے پس ۴ کا وفق نصف چار یعنے دو عدد ہے
اور ۶ کا وفق نصف یعنے ۳ ہے پس اس صورت میں ۲ کو ۶ میں یا ۳ کو ۴ میں ضرب کیا
تو حاصلضرب ۱۲ ہوئے وہی نصف اور سدس کا مخرج ہے اور واسطے نکالنے مخرج
سدس یعنی ⅙ اور تسع یعنی ⅑ ۲ کو ۹ میں یا ۳ کو ۶ میں ضرب کریں تو حاصل ۱۸
ہونگے وہی مخرج سدس اور تسع کا ہے اگر درمیان اعداد کے نسبت تداخل کی ہو
یعنی ایک دوسرے کو فنا کردیتا ہے جیسے نصف یعنے ½ اور ربع یعنے ¼ اس صورت
میں ۲ عدد مخرج نصف اور مخرج ربع یعنے ۴ کو فنا کردیتا ہے تو ایسی صورت میں بڑا عدد
دونو کا مخرج ہے پس مخرج نصف و ربع کا ۴ ہے اور مخرج نصف و سدس کا ۶ ہے

ثم اعتبر الحاصل مع مخرج الکسر الثالث واعمل ما عرفت وھکذا فالحاصل
ھو المطلوب بعد اسکے اگر کوئی کسر تیسری ہووے پس اس صورت میں درمیان

حاصلضرب مذکور اور درمیان کسر سوم کے لحاظ چاروں نسبتوں کا کرکے عمل کرو اور
پھر حاصل کی نسبت ہمراہ کسر ثالث کے دیکھو اور جیسی نسبت ہو موافق اُسکے عمل کرکے
نسبت درمیان اِس حاصل کے اور مخرج چوتھی کے لحاظ کرو اور اسی طور یہانتک
عمل کرو کہ کسریں ختم ہو جاویں پس حاصلضرب خیر مخرج مطلوب کا ہوگا اور اس
مخرج کو مخرج مشترک بھی کہتے ہیں ففی تحصیل مخرج الکسور التسعة تضرب الاثنین
فی الثلثة للتباین واسطے توضیح اور تفہیم کسور کے قاعدہ استخراج مخرج مشترک
کسور تسعہ یعنے کسریں نو مشہورہ کا بیان کیا جاتا ہے پس تحصیل مخرج کسور نہ گانہ معطوفہ
میں مخرج نصف ۲ ہے اور ثلث کا ۳ ہے ان دونوں میں بلحاظ نسبت کے تباین واقع
ہے لہذا دو کو تین میں ضرب کیا تو ۶ ہوئے والحاصل فی نصف الاربعة للتوافق
اور حاصل ضرب ۶ کا ساتھ مخرج یعنے ۴ کے نسبت توافق بالنصف کی رکھتا ہے
لہذا اُسکے نصف کو ۴ میں ضرب کیا تو ۱۲ حاصل ہوئے والحاصل فی الخمسة للتباین
اور حاصلضرب ۱۲ کا ساتھ مخرج خمس یعنے ۵ کے بلحاظ نسبت تباین واقع ہے لہذا ۱۲ کو
۵ میں ضرب دیا تو حاصلضرب ۶۰ ہوئے والستة داخلة فی الحاصل فاکتف
اور حاصلضرب ۶۰ اور مخرج سدس یعنی ۶ میں تداخل ہے پس ۶۰ ہی پر اکتفا کیا
واضربہ فی السبعة للمباینة اور درمیان حاصل ضرب ۶۰ اور مخرج سبع
یعنے ۷ کے از روے لحاظ نسبت کے تباین معلوم ہوا پس اسیواسطے ۶۰ کو ۷ میں ضرب
کیا تو ۴۲۰ حاصل ہوئے والحاصل فی ربع الثمانیة اور درمیان حاصل ضرب
۴۲۰ اور مخرج ثمن یعنے ۸ میں توافق بالربع ہے پس اُسکو ۸ کے ربع یعنے ۲ میں
ضرب کیا تو ۸۴۰ ہوئے والحاصل فی ثلث التسعة للتوافق اور حاصلضرب ۸۴۰ اور
۹ میں بلحاظ نسبت کے توافق بالثلث معلوم ہوا لہذا اُسکو ۹ کے ثلث یعنے
۳ میں ضرب کیا تو حاصل ۲۵۲۰ ہوئے والعشرة داخلة فی الحاصل

وہو الفان وخمسمائتہ وعشرون فاکتف اور درمیان حاصل ۲۵۲۰۔
اور ساتھ مخرج عشر یعنے ۱۰ بلحاظ نسبت اربع کے تداخل معلوم ہوا لہذا اُسی پر
اکتفا کیا پس مخرج کسور تسعہ ۲۵۲۰ ہوئے وہو المطلوب اور یہ ہی ۲۵۲۰ مطلوب
ہیں یعنی یہ مخرج مشترک ہے درمیان کسرین مذکورہ کے اسواسطے کہ نصف اُسکا
۱۲۶۰۔ اور ثلث اُس کا ۸۴۰ اور ربع اُسکا ۶۳۰۔ اور خمس اُسکا ۵۰۴۔ اور سدس
اُسکا ۴۲۰۔ اور سبع یعنے ساتواں حصہ اُسکا ۳۶۰۔ اور ثمن یعنے آٹھواں حصہ
اُسکا ۳۱۵ ہے تتمہ یہ تمام کرنیوالا مقدمہ دوم کا ہے اور اسمیں ایک وجہ
واسطے تحصیل مخرج کسر معطوف کے بیان کی ہے ولک ان تعتبر مخارج مفرداً
اور تیرے لیے درست ہے کہ مخارج معطوف اور معطوف علیہ جسقدر ہوویں جداگانہ
اعتبار کر خواہ معطوف اور معطوف علیہ کسر مفرد ہو یا مکرر یا مضاف یا آپس
میں مختلف ہوں فما کان منہا داخل فی غیرہ فاسقطہ واکتف بالاکثر
جو مخارج معطوف اور معطوف علیہ کو جداگانہ لیں پس ہر مخرج ان مخارج سے
جو داخل دوسرے مخرج میں ہووے اُسکو گرا اکثر پر عملدر آمد کرو وما کان منہا موافقا
فاستبدل بہ وفقہ واعمل بالوفق اور ہر مخرج ان مخارج سے کہ موافق ساتھ
مخرج دوسرے کے ہووے پس یک کو متوافقین سے چھوڑ کر قائم مقام اُسکے
وفق اُسکا رکھو پھر وفق اُسکے کو ساتھ دوسرے ہم جنس کے ملاحظہ کرو اگر وہ
کسی مخرج میں داخل ہوا اُسکو بھی گرا دو اور اگر درمیان وفق مذکور اور مخرج
دوسرے کے توافق واقع ہووے تو ہر دو کو بحال رکھیں اور بھی درمیان وفق
احد المتوافقین اور متوافق دوسرے کے کسی نسبت کا اعتبار کرو اور موافق
ضابطہ مذکورہ کے عمل نہ کرو اگرچہ لفظ کذلک اُس پر مشعر ہے معلوم کرنا چاہیے
کہ استبدال احد المتوافقین بیں ساتھ وفق کے درست ہے جس کسیکو وفق

متوافقین سے چاہیں بدل کریں لیکن نزدکاتب حروف کے صواب وہ ہے - کہ
متوافقین سے اُس مخرج کو کہ وفق اُسکا فردیعنے طاق ہووے اسکے وفق کے ساتھ
بدل کریں مقصود اس عبارت سے یہ ہے کہ تمام مخارج میں نسبت تباین کی واقع
ہووے یہ صورت مذکورہ میں واقع ہوتا ہے نہ صورت تعمیم میں کما لایخفے علے
المتامل الصائب اور اگر درمیان دو مخرج کے تماثل ہووے تو ایک کو گراکر دوسرے کو
رکھیں مصنف علیہ الرحمۃ نے ان دونو جز کو واسطے ظہور کے بیان نہیں کیا -
یئول المخارج الے التباین اور اسی طرح تمام مخارج معطوف اور معطوف علیہ میں
عمل کریں یہانتک کہ مخارج باقیہ میں نسبت تباین کی واقع ہووے فاضرب بعضہا
فی بعض فالحاصل ہو المطلوب پس بعض مخارج کو بعض میں ضرب کرو یعنے
ایک کو دوسرے میں پھر حاصلضرب انکے کو تیسرے میں اور پھر حاصلضرب انکے
کو چوتھے میں اسیطرح آخر تک کیے جاؤ جبتک کہ کوئی مخرج باقی نہ رہے پس حاصل
ضرب اخیر کا مطلوب ہے یعنے مخرج مشترک درمیان کسر معطوفہ کے ہے ففے المثل
تسقط الاثنین والثلثۃ والاربعۃ والخمسۃ لدخولہا فے البواقی پس مثال
مذکورہ میں یعنے مخرج کسور تسعہ میں مخرج ہر ایک کا علیحدہ علیحدہ نکالکر مخرج دو
اور تین اور چار اور پانچ کو انمیں سے ساقط کیا اسواسطے کہ وہ مخرج چار اور چھ اور
آٹھ اور دس میں داخل ہیں اور باقی مخرجیں چھ اور سات اور آٹھ اور نو اور
دس رہیں والستۃ توافق الثمانیۃ بالنصف فاستبدل بہا نصفہا و
ہو داخل فے التسعۃ فاسقطہ اور چھ مخرج سدس ور آٹھ مخرج ثمن میں توافق
بالنصف ہے جیسے کہ مخرج ثمن میں توافق بالنصف ہے پس چھ عدد کو اُسکے ساتھ
بدل کرکے یعنے ۳ عدد کو قائم مقام اُسکے فرض کرو اور ۳ عدد مذکور نو میں داخل
تھے پس اُنکو گراکر ۹ عدد کو قائم مقام اُنکے رکھا - وریوشیدہ نہ ہے کہ ۱ ۸ ۵ کو

ساتھ وفق اُسکے کے بدل نہ کیا لسبب زوج ہونے وفق اُسکے کے بخلاف وفق ۱۶ عدد
کے اسواسطے کہ وفق اُسکا فرد ہے فاحفظہ۔ والثمانیۃ توافق العشرۃ بالنصف اور
درمیان عدد ۸ اور ۱۰ کے توافق بالنصف ہے پس ۵ عدد وفق عشر کو کہ فرد ہے ساقط
کیا بس مخارج باقیہ پانچ اور آٹھ اور سات اور ۹ ہے درمیان اُنکے نسبت تباین کی

ہے فاضرب خمسۃ فی الثمانیۃ والحاصل فی السبعۃ والحاصل فی التسعۃ
پس عدد ۵ کو ۸ میں ضرب کرو تو کہ ۴۰ ہوویں اور پھر حاصل ضرب کو سات میں
ضرب دو تو کہ ۲۸۰ ہوویں اور پھر حاصل ضرب دوم کو ۹ میں ضرب دو تو کہ ۲۵۲۰
ہوویں ہو المطلوب اور یہ ہی حاصل ضرب اخیر کا مطلوب ہے یعنے مخرج مشترک درمیان
کسور نہگانہ کے ہے لطیفہ اور لطیفہ لغت میں اُس چیز کو کہتے ہیں کہ باعث خوشی کا
ہوتا ہے اور از روے مذکور ہونے اُسکے کے اس جگہ میں بھی باعث خوشی کا ہے۔

یحصل مخرج الکسور التسعۃ من ضرب ایام الشہر فی عدۃ الشہور
والحاصل فی ایام الاسبوع مخرج مشترک درمیان کسور نہگانہ کے ساتھ ضرب
کرنے ۳۰ روز ایک مہینے ایک سال کے ۱۲ مہینے سے حاصل ہوتی ہے پھر حاصل
ضرب مذکور یعنے ۳۶۰ کو ہفتہ کے سات روز میں ضرب دیا تو حاصل ۲۵۲۰ ہوئے
اور یہ ہی مخرج کسور نہگانہ کی پہلے گزر چکی ہے۔ معلوم کرنا چاہیے کہ روز ایک مہینے
قمری کے حقیقت میں ساڑھے اُنتیس روز یعنے ۲۹ ½ روز ہوتے ہیں جبکہ روز
دو مہینے کے جمع کریں تو ۵۹ روز اور ایک کسر زائد ہوتی ہے پس کسر کو اعتبار نہ کر کے
ایک مہینے کے ۳۰ روز دوسرے مہینے کے ۲۹ روز اعتبار کرتے ہیں اور واسطے کسر
مذکور کے ہر سال قمری میں ۱۱ روز زائد لیتے ہیں اور انکو ایام کبائس کہتے ہیں اور
اسی طرح روز ایک مہینے شمسی لسبب اختلاف حرکات آفتاب کے کبھی ۳۰ روز کبھی
کم اور کبھی زیادہ ہوتے ہیں لیکن متاخرین منجمین اہل فارس کے ہر ایک ماہ شمسی کے

تیس تیس روز معین کرتے ہیں توکہ اوراق تقاویم میں اختلاف نہ واقع ہووے اور بھی روز
ایک برس قمری بحساب مذکور کے ۳۵۴ روز کامل اور چھٹا ایک روز کا ہوتا ہے ور
روز ایک سال شمسی کے حقیقت میں نزدیک اہل فارس کے ۳۶۵ روز کامل اور
ایک روز کا ساتواں حصہ ہوتا ہے ۔ اور اگر تجھے تفصیل اور تحقیق مسائل مذکور کی
تمامہ چاہیے تو کتب ہیئات کا مطالعہ کرنا انسب ہے پس جو کچھ ہمنے بیان کیا ہے
اُس سے معلوم ہوا کہ مصنف علیہ الرحمۃ نے کلام اپنے کو بسبب اصطلاح متاخرین
اہل فارس پر بیان کیا ہے ومن ضرب مخارج الکسور التی فیہا حرف العین
بعضہا فی بعض اور مخرج کسور تسعہ کی بھی حاصل ہوتی ہے بباعث ضرب کرنے بعض
مخارج کو بعض مخرج اُن کسور کے کہ جنکے اسما میں عین داخل ہے یعنی مخرجین کسور تسعہ
اور اربعہ اور سبعہ اور عشر حرف عین کا رکھتے ہیں جبکہ ان چاروں کو آپس میں
ضرب دیا جاوے تو مخرج مطلوبہ حاصل ہوگی پس ۴ کو ۱۰ میں ضرب کرنے سے
۴۰ ہوئے اور پھر چالیس کو سات میں ضرب کرنے سے ۲۸۰ ہوئے اور پھر ان کو
۹ میں ضرب کرنے سے ۲۵۲۰ ہوئے وسئل امیر المومنین علی علیہ السلام عن
ذلک فقال اضرب ایام اسبوعک فی ایام سنتک کسی شخص نے جناب
حضرت امیر المومنین علی علیہ السلام سے بیان کسور تسعہ سے استفسار کیا پس آپنے
اُسکے جواب میں فرمایا کہ ہفتے کے سات روز کو سال کے ۳۶۰ روز میں ضرب کرو
توکہ ۲۵۲۰ ہوویں اور معلوم کریں کہ سائل زمرۂ عوام سے تھا یا معتقدین
اصطلاح متاخرین منجمین اہل فارس سے اسیواسطے حضرت علی کرم اللہ وجہہ نے
کلام اپنے کو موافق فہم سائل کے صادر کیا جیسا کہ فرمایا رسول اللہ صلے اللہ علیہ وسلم
نے کلموا الناس علی قدر عقولہم المقدمۃ الثالثۃ فی التجنیس والرفع مقدمہ
تیسرا تجنیس کسور اور رفع کسور کے بیان میں اما التجنیس فجعل الصحیح کسورا من

جنس کسر معین ہیکن تجنیس اصطلاح محاسبین میں اسکو کہتے ہیں کہ عدد صحیح کو
جنس کسر معین سے بنالیں والعمل فیہ اذا کان مع الصحیح کسر ان تضرب
الصحیح فی المخرج الکسر وتزید علیہ صورۃ الکسر اور عمل تجنیس میں اس طرح پر
ہے کہ اگر ساتھ عدد صحیح کے کوئی کسر ہووے پس عدد صحیح کو اس کسر مفروض کے
مخرج میں ضرب کرو جسکی جنس سے بنانا منظور ہووے تو اس صورت میں حاصل
ضرب صحیح یا غیر صحیح کو مجنس کہتے ہیں ؛

قاعدہ کسر مرکب کو کسر غیر واجب کے بنانے میں

اگر ساتھ عدد صحیح کے کسر مفرد یا مکرر یا مضاف یا معطوف ہو یعنے کسر مرکب ہو تو اول
کسر مرکب کے عدد صحیح کو مخرج کسر مذکور یعنے نسب نما میں ضرب کرکے بعد اُسکے
حاصل ضرب پر عدد اُس کسر یعنے شمار کنندہ کو جمع کرکے حاصل جمع کو نیا شمار کنندہ
معین کرو اور جیسا کہ پہلے تھے اُسی نسب نما کو لکھو یہی کسر غیر واجب ہوگی اور قسم اول
کی مثال ظاہر ہے مثلاً ۴ کو جنس خمس کی کرنا منظور ہووے تو ۴ کو مخرج خمس یعنے
پانچ میں ضرب دیں تو حاصل ضرب ۲۰ مجنس ہوگا ۔ اور مثال قسم دوم مصنف
نے بیان کرکے کہا فمجنس الاثنین والربع تسعۃ ارباع اگر تجھے خواہش $۲\frac{۱}{۴}$
صحیح کی تجنیس کرنی منظور ہووے تو اس صورت میں مخرج عدد ۴ کو دو عدد صحیح
میں ضرب دیکر حاصل ضرب میں کسر کو جمع کیا تو $\frac{۹}{۴}$ حاصل ہوا پس ۹ مجنس ربع
کے دو عدد صحیح اور ایک ربع ہوتا ہے اور یہ مثال تجنس صحیح کی ہے کہ اُسکے ساتھ
کسر مفرد ہووے ومجنس الستۃ وثلثۃ اخماس ثلثۃ وثلثون خمسا اور
اگر $۶\frac{۳}{۵}$ کی تجنس کرنے کی خواہش ہو تو ۶ کو مخرج ۵ میں ضرب کرکے چھ اُس پر
زیادہ کرو تو حاصل ضرب یعنی ۳۳ مجنس ہوگا جیسے $۶\frac{۳}{۵} = \frac{۳۳}{۵}$ کے پس ۳۳
خمس مجنس کے ۶ صحیح اور ۳ خمس ہوتے ہیں اور یہ مثال صحیح کی کہ ہمراہ اُسکے کسر مکرر ہے

ومجنس الاربعة وثلث سبع خمسة وثمانون اور اگر ۱/۳ من ۱/۷ = ۱/۲۱ ۴ کی تجنیس کرنی منظور ہووے تو اس صورت میں ۴ عدد صحیح کو ۲۱ میں کہ مخرج ۳ سبع کا ہے ضرب کرکے ۱ ثلث سبع اس پر بڑھا تو حاصلضرب یعنے ۸۵ مجنس ہوگا جیسے ۴ ۱/۲۱ = ۸۵/۲۱ ہے پس ۸۵ ثلث سبع مجنس ۴ و ۱ ثلث سبع کا ہے یہ مثال تجنیس صحیح کی کہ ساتھ اسکے کسر مضاف ہے اور یہ مثال تجنیس صحیح عدد کی کہ ساتھ اسکے کسر معطوف ہے اور تجنیس اثنین اور نصف اور ثلث کی اس طرح پر ہے ۲ و ۱/۲ و ۱/۳ = ۱×۳=۳، ۱×۲=۲، ۲×۳=۶ = ۵/۶ - ۲ ۵/۶ کی تجنیس کرنی منظور ہو تو دو کو مخرج ۶ میں ضرب کرکے ۵ اسپر بڑھاؤ تو حاصل یعنی ۱۷ مجنس ہوگا۔ جیسے ۲ ۵/۶ = ۱۷/۶ کے ہے پس ۱۷ اسدس مجنس ہے دو صحیح اور نصف اور ثلث ہوتا ہے

سوالات تحویل کسر مرکب طرف غیر واجب

(۱) ۱۹ ۳/۴ (۲) ۹ ۵/۹ (۳) ۱۰ ۱۷/۵ (۴) ۷۲ ۱۱/۱۰ (۵) ۱۰۰ ۲/۷ (۶) ۱۶۱۰ ۹/۸ (۷) ۱۶۱۶ ۱۹/۵۹ (۸) ۱۱۷۹ ۱/۵ (۹) ۶۱۰ ۱۱/۱۳ (۱۰) ۲۰۱۲ ۷۴/۸۵ (۱۱) ۱۹۸۷ ۹۲/۹۱۰ (۱۲) ۱۵۲۱ ۲۷/۳۰ (۱۳) ۷۰۱ ۹/۱۱ (۱۴) ۶۷۱ ۴/۷ (۱۵) ۵۱۸ ۳/۵ (۱۶) ۵۱۶۱ ۷/۹ - واما الرفع فجعل الکسور صحاحاً اور لیکن رفع کسور اصطلاح محاسبین میں اسکو کہتے ہیں کہ کسور صحیح بنائیں فاذا کان معنا کسر عددہ اکثر من مخرجہ قسمنا علے مخرجہ فالخارج صحیح والباقی کسر من ذالک المخرج

قاعدہ دوسرا کسر غیر واجب کو طرف کسر مرکب یا عدد صحیح کے لانے کا - یس جبکہ نزدیک ہمارے ایسی کسر ہووے کہ عدد کسر کا شمار کسکے مخرج سے بڑھ جاوے تو کسر کو مخرج پر تقسیم کرو اگر کچھ باقی نہ بچے تو خارج قسمت صحیح عدد ہوگا اور جو باقی رہے اسکو عدد صحیح کے دائیں طرف لکھکر اسکے نیچے مخرج یعنے نسب نما لکھدو یہی کسر مرکب ہوگی معلوم کرنا چاہیے کہ قید اکثر کی مصنف علیہ الرحمۃ نے اسواسطے بیان کی ہے کہ اگر

عدد کسر کا برابر مخرج کے ہووے پس مرفوع اُسکا ہمیشہ واحد ہو جاتا ہے اور اگر عدد
کسر کا کم مخرج سے ہووے پس اُسکی رفع ممکن ہی نہیں اور اسی مقام سے معلوم ہوا
کہ رفع کسر مفرد کی کبھی ممکن ہی نہیں اسواسطے کہ ہمیشہ کسر اُسکی کم مخرج سے ہوتی ہے
اور رفع باقی تین اقسام میں جاری ہوتا ہے اگر کسر مذکور جنس واحد سے ہووے
اور معلوم کریں کہ جنس واحدہ کسر مکرر اور کسر مضاف میں واقع ہوتی ہے - تو
بمطابق قواعد مصنف کے عمل کریں اور اگر اجناس مختلفہ مثل کسر معطوفہ کے ہووین
پہلے اول کسور معطوفہ کے مخرج کو جدا گانہ لیکر جمع کرو اُسکے بعد تمام کسور ہیں موافق
ضابطہ مصنف کے عمل کرو مرفوع خمسۃ عشر ربعا ثلثۃ و ثلثۃ ارباع پس ۱۵
ربع کو مخرج ۴ پر تقسیم کیا تو خارج ۳ عدد صحیح اور تین ربعے ہوئے جیسے ۱۵/۴ = ۳ ۳/۴
کے - مثال ۹۸۷/۱۶ اسکی کسر مرکب میں کیا صورت ہوگی ؛

۱۶) ۹۸۷ (۶۱
۹۶
۲۷
۱۶
۱۱

جواب ۶۱ ۱۱/۱۶

سوالات کسر غیر واجب کو کسر مرکب یا عدد صحیح کے لانے میں

(۱) ۷۲/۸ (۲) ۱۲۴۵/۲۲ (۳) ۹۱۷۱/۸۰
(۴) ۱۱۰۱/۲۷ (۵) ۱۰۵/۱۷ (۶) ۲۹۱۰/۱۱۷ (۷) ۷۱۹۰۷/۱۰۲
(۸) ۱۹۰۷/۸۹ (۹) ۲۶۰۱۷/۱۱۷ (۱۰) ۱۵۷۲۹/۱۷۹ (۱۱) ۹۱۰۰۰/۲۱۶
(۱۲) ۱۲۷۰۱۹/۴۱۷ (۱۳) ۷۲۹۰۷۲/۷۱۳ (۱۴) ۷۵۰۷۱۹۰/۱۰۹۰۷ (۱۵) ۷۱۹۰۷۱/۱۹۷۲
(۱۶) ۹۱۰۹/۹۲ (۱۷) ۲۱۱۹۸۰۷/۱۳۹۷ (۱۸) ۵۷۰۰۵۷۲۰/۹۱۰۷ (۱۹) ۱۲۸۳۹۰۷/۵۲۹۷

قاعدہ تیسرا - کسر مضاف کو کسر مفرد کی شکل میں لانے کا - کسر مضاف میں
کوئی عدد صحیح ہو یا کسر مرکب تو اُسکو بمطابق پہلے قاعدہ تحویل کے کسر مفرد میں
لاؤ پھر تمام کسروں کو آپسمیں ضرب دیکر جو حاصلضرب ہو اُسکو نئی کسر کے
شمار کنندہ بناؤ اور اسیطرح تمام مخرجوں یعنی نسب نمایوں کو باہم ضرب دیکر جو
حاصلضرب ہو اُسکو نیا نسب نما جانو - اور اسبات کا لحاظ رکھو کہ کسر مضاف کو کسر مفرد

کرنے میں اگر کسر یعنے شمار کنندہ اور نسب نما میں کچھ حصے عاد مشترک ہوں تو انکے خارج کرنے میں کچھ نقص واقع نہیں ہوتا اسواسطے اگر کسر و مخرج کو ایک ہی عدد پر تقسیم کیا جاوے تو اصل مقدار میں کچھ تفاوت نہیں پڑتا۔ اور شمار کنندہ اور نسب نما جس عدد پر تقسیم ہو سکیں تو تقسیم کرے جو خارج قسمت ہو انکو اپنے اپنے موقع پر لکھکر پھر بمطابق ضابطہ کسر مضاف کے اسکو کسر مفرد کی صورت میں لے آؤ۔ مثال ۲/۷ کا ۱۴/۸ کا ۷/۱۲ = $\frac{۷ \times ۱۴ \times ۲}{۱۲ \times ۸ \times ۷}$ = $\frac{۱۴ \times ۲}{۱۲ \times ۸}$ = $\frac{۱۴ \times ۲}{۱۲ \times ۲ \times ۴}$ = $\frac{۱۴}{۱۲ \times ۴}$ = $\frac{۲ \times ۷}{۲ \times ۶ \times ۴}$ = $\frac{۷}{۶ \times ۴}$ = ۷/۲۴ یہی جواب واقع ہوا۔

سوالات کسر مضاف کو کسر مفرد کی شکل میں لانے کے

(۱) ۳/۴ کا ۲/۳ (۲) ۳/۴ کا ۲/۵ کا ۱/۶ (۳) ۷/۱۵ کا ۶/۷ کا ۵/۱۴

(۴) ۳/۷ کا ۴/۵ کا ۵/۶ (۵) ۲/۵ ۴ کا ۶/۸ کا ۱۲/۸ (۶) ۷/۹ کا ۴/۷ کا ۶/۸ کا ۸/۹

(۷) ۴/۹ کا ۳/۱۴ ۱۴ ۲/۵ کا ۶/۷ (۸) ۷/۴، کا ۵ کا ۳/۷ (۹) ۶/۷ ۹ ۳/۱۴ کا ۲/۵ کا ۷/۹

قاعدہ چوتھا کسروں کے نسب نما کو یکساں کرنے کا کہ جبر مقابلہ میں بھی کام آتا ہے یہ ہے اگر سوال میں کوئی عدد صحیح ہووے یا کسر مرکب یا کسر مضاف تو بمطابق قاعدہ مذکور کے اسکو کسر مفرد کی صورت میں لے آؤ پھر ہر ایک کسر کے شمار کنندہ کو تمام مخارج کسور میں سوائے اپنے نسب نما کے ضرب کرنے سے جو حاصل ضرب ہوں نئے شمار کنندے خیال کرو اور تمام نسب نمایوں کو آپس میں ضرب کرنے سے جو حاصل ضرب ہووے وہ نیا نسب نما ہوگا اور انکی مقدار میں بھی کچھ فرق نہیں آویگا مثلاً ہم چاہتے ہیں کہ ۳/۵ و ۴/۷ و ۱/۱۴ و ۷/۹ کی تحویل طرف کسور متحد المخارج کی کریں تو موافق ضابطہ کے اس طرح عمل کیا۔

۳ × ۷ × ۴ × ۹ = ۷۵۶ یہ نیا شمار کنندہ ۳/۵ کا ہے
۴ × ۵ × ۴ × ۹ = ۷۲۰ " ۴/۷ کا ہے
۱ × ۵ × ۷ × ۹ = ۳۱۵ " ۱/۱۴ کا ہے
۷ × ۵ × ۷ × ۴ = ۹۸۰ " ۷/۹ کا ہے

سوالات کسروں کے نسب نما یکساں کرنے کے

(۱) $\frac{۵}{۱۲}$ و $\frac{۱۱}{۱۸}$ (۲) $\frac{۶}{۸}$ و $\frac{۷}{۱۲}$ و $\frac{۵}{۶}$ (۳) $\frac{۹}{۱۱}$ و $\frac{۷}{۲۴}$ و $\frac{۵}{۳۳}$ و $\frac{۲}{۷}$

(۴) $\frac{۵}{۶}$ و $\frac{۳}{۴}$ و $\frac{۹}{۱۰}$ و $\frac{۷}{۹}$ (۵) $\frac{۲}{۵}$ و $\frac{۲}{۳}$ و $\frac{۵}{۹}$ و $\frac{۱}{۲}$ (۶) $\frac{۳}{۴}$ و $\frac{۷}{۹}$ و $\frac{۲}{۷}$ و $\frac{۲}{۸}$

(۷) $\frac{۲}{۷}$ و $\frac{۳}{۵}$ و $\frac{۱۰}{۱۱}$ و $\frac{۷}{۹}$ و $\frac{۷}{۸}$ (۸) $\frac{۱}{۶}$ و $\frac{۵}{۶}$ و $\frac{۸}{۱۱}$ (۹) $\frac{۲}{۷}$ و $\frac{۵}{۸}$ و $\frac{۱}{۹}$ و $\frac{۷}{۱۱}$

قاعدہ پانچواں ایک نام کی کسر کو دوسرے نام کی کسر کے تحویل کرنے کے بیان میں۔ چھوٹے نام کی کسر کو اگر بڑے نام کی کسر میں لانا منظور ہووے تو چھوٹے نام کی کسر کے نسب نما کو اُس عدد میں ضرب دو کہ جس پر قسمت کرنے سے اُسی چھوٹے نام کا کوئی عدد صحیح بڑے نام کا عدد ہو جاتا ہے اور جو بڑے نام کی کسر کو چھوٹے نام کی کسر میں لانا منظور ہو تو اُسکے شمار کنندہ کو اُس عدد میں ضرب دو جسکے ضرب دینے سے اُسی بڑے نام کا عدد صحیح چھوٹے نام کا عدد ہو جاتا ہے۔ ایک پائی کے $\frac{۵}{۸}$ کو روپے کے نام کے عدد میں لاکر بیان کرو۔

$\frac{۵}{۱۶ \times ۱۲ \times ۸} = \frac{۵}{۱۵۳۶}$ ایک روپے کے $\frac{۸}{۱۷}$ حصے کو پائی کے نام کے عدد میں لاؤ $\frac{۱۹۲ \times ۸}{۱۷} = \frac{۱۵۳۶}{۱۷}$ ؛

Checked 1987

سوالا[illegible] نام کی کسر کو دوسرے نام کی کسر کے تحویل کرنے کے

(۱) ایک روپ[illegible] کو پائی کی رقم میں لاؤ (۲) ایک من کے $\frac{۹}{۱۰}$ کو چھٹانک کرکے لکھو (۳ [illegible] $\frac{۷}{۱۲}$ حصے کو من کرکے لکھو (۴) ۶ آنہ ۵ پائی کو روپے کے نام کے [illegible] (۵) ایک پونڈ کے $\frac{۱۱}{۱۵}$ کو پنس کی رقم میں لاؤ (۶) ایک گز کے $\frac{۱}{۲}$ حصے [illegible] کی صورت میں لاؤ ؛

قاعدہ چھٹا کسر [illegible] قیمت کو چھوٹے نام کے عدد میں لانے کے بیان میں۔ جس اسم کی کسر [illegible] اسکو اُس عدد میں ضرب کرو جس سے وہ چھوٹے نام کا عدد ہو جائے اور پھر [illegible] ضرب کو مخرج پر قسمت کرو بعد معلوم ہونے خارج قسمت کے

جو باقی رہے اُسکو پھر اُس عدد میں ضرب دو جس سے وہ بھی کسی اور چھوٹے نام
کا عدد ہو جاوے - اور پھر حاصلضرب کو مخرج پر تقسیم کرو - اور خارج قسمت
معلوم کرو اسی وجہ سے جبتک باقی چھوٹے نام کے عدد دستیاب ہوں ہانتک
عمل کرتے جاؤ اور اخیر میں جو باقی رہے اُسکے تلے نسب نما لکھو پھر اس کسر اور
تمام خارج قسمتوں کو باترتیب لکھنے سے سوال کا جواب ظاہر ہوگا - مثال ایک آنہ
کے $\frac{8}{9}$ حصے کو چھوٹے نام کے عدد میں لائیں ۱۰ $\frac{6}{9}$ ۹ پائی $\frac{6}{9}$ ۱۰ جواب ہے -

سوالات کسر کی قیمت چھوٹے نام کے عدد میں لانے کے ؛

(۱) ایک روپیہ کے $\frac{5}{9}$ حصے کا چھوٹے نام کے اعداد میں کیا جواب ہوگا
(۲) ایک من کے $\frac{3}{4}$ کی کیا مقدار ہوگی (۳) ایک دن کے $\frac{2}{9}$ کا کیا جواب ہوگا
(۴) ایک گز کے $\frac{3}{5}$ کی کیا مقدار ہوگی (۵) ایک اشرفی $\frac{2}{5}$ حصے کی کیا مقدار ہوگی
(۶) ایک پونڈ کے $\frac{11}{15}$ حصے کو چھوٹے نام کے عدد میں لاؤ (۷) ایک آنہ کے $\frac{3}{7}$ حصے کو
چھوٹے نام کے عدد میں لاؤ (۸) ایک شلنگ کے $\frac{3}{7}$ حصے کو چھوٹے نام کے
عدد میں لاؤ (۹) ایک بیگہ کے $\frac{1}{11}$ کی کیا مقدار ہوگی -

قاعدہ ساتواں کسر ملتف کو کسر مفرد کی صورت میں [illegible] لے بیان میں

کسر ملتف میں اگر کسر مرکب واقع ہو تو اُسکو پہلے کسر غیر واحد [illegible] اور اگر اسکا
شمار کنندہ یا نسب نما عدد صحیح ہو اُس صحیح کے تلے عدد ایک [illegible] سر کی صورت
کرو تاکہ شمار کنندہ اور نسب نما دونوں کسر مفرد کی صورت ہو [illegible] پھر اوپر
کی کسر کے شمار کنندہ کو تلے کی کسر کے نسب نما میں ضرب دو اُسکو [illegible] شمار کنندہ
سمجھو اور نیچے کی کسر کے شمار کنندے کو بالا کی کسر کے مخرج میں ض[illegible] اور
اُسکو نیا نسب نما معلوم کرو ؛

مثال [illegible] و [illegible] ان کسور کو مفرد کی صورت میں لا[illegible]

$\frac{4\frac{1}{3}}{\frac{8}{1}} = \frac{\frac{13}{3}}{\frac{8}{1}} = \frac{13}{24}$ اور $\frac{3\frac{2}{5}}{4\frac{2}{5}} = \frac{\frac{17}{5}}{4\frac{2}{5}} = \frac{85}{110}$

(۱) $\frac{8\frac{1}{9}}{7}$ (۲) $\frac{3\frac{1}{7}}{5\frac{2}{3}}$ (۳) $\frac{11\frac{2}{7}}{8\frac{9}{10}}$ (۴) $\frac{9\frac{2}{7}}{4\frac{11}{12}}$ (۵) $\frac{\frac{3}{5}}{6\frac{4}{1}}$ (۶) $\frac{\frac{2}{5}}{2\frac{7}{9}}$ کا $\frac{7}{9}$

(۷) $\frac{2\frac{1}{9}}{9}$ کا $\frac{5}{6}$ (۸) $\frac{5\frac{2}{7}\text{ کا}}{\frac{9}{1}\,7\text{ کا}}$ $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{7}{9}}$ (۹) $\frac{2\frac{3}{7}}{9\frac{5}{7}}$

الفصل الاول فی جمع الکسور و تضعیفہا فصل اول جمع کسور اور تضعیف کسور کے بیان میں اور وجہ جمع ہر دو عمل کی ایک فصل میں ظاہر ہے **یوخذ من المخرج المشترک مجموعہا او مضعفہ و تقسم عددہا ان زاد علیہ فالخارج صحاح والباقی کسور منہ** مجموعہ کسر اُن اعداد کا کہ جنکی جمع کرنی منظور ہو خارج کرو اُس مخرج سے کہ مشترک ہے درمیان کسور مجموع کے صورت جمع میں یعنی جمع کسور میں اول کسروں کو کسر مفرد کی صورت میں لاؤ اور چھوٹے بڑے نام کے اعداد ہووین تو اُنکو ایک نام کے عدد میں لاؤ پھر مطابق قاعدہ مذکور کے کسروں کے نسب نماؤں کو یکساں کر لو پھر اُنکے شمار کنندوں کو جمع کرو اور اس میزان کے نیچے ایک نسب نما کو لکھو وہ کسر جمع ہوگی اور دو چند اس کسر کا جسکی تضعیف کرنی منظور ہو مخرج کسر سے لیا جاوے صورت تضعیف میں اور بعد اُسکے مجموع کسور کا مخرج مشترک سے اور کسر مضعف کا مخرج موجودہ سے لیا جاوے اور دیکھو اگر مجموعہ عدد کسور کا ساتھ کسر مضعف کے زیادہ مخرج اپنے سے ہووے اُسکو مخرج پر تقسیم کیا جاوے تو خارج قسمت عدد صحیح اور باقی کسر مخرج مذکور سے ہوگی **وان نقص عنہ نسب الیہ وان ساواہ فالحاصل واحد** اور اگر عدد کسور مجموعہ یا عدد کسر مضعف کم ہو تو مجموعہ کو طرف مخرج کی نسبت کرو اس صورت میں حاصل جمع اور تضعیف فقط کسر ہوگی اور اگر مجموعہ عدد کسور کا ساتھ اعداد کسر مضعف کے مساوی مخرج اپنے کے ہووے پس حاصل جمع اور تضعیف صحیح ہوگا **فالنصف والثلث والربع واحد و نصف سدس** جیسے نصف اور ثلث

اور ربع کا مخرج مشترک ۱۲ عدد ہیں نصف اونکا ۶ - اور ثلث ۴ - اور ربع ۳ یہ تمام ملکر ۱۳ عدد ہوئے جبکہ انکو مخرج ۱۲ عدد پر تقسیم کیا تو خارج قسمت ایک عدد صحیح اور نصف سدس حاصل جمع ہوا جیسے $\frac{6}{12}$ و $\frac{4}{12}$ و $\frac{3}{12}$ = $\frac{13}{12}$ = $1\frac{1}{12}$ کے والسدس الثلث نصف اور سدس اور ثلث ملکر نصف ہوتا ہے اسواسطے کہ مخرج مشترک ۶ ہے ثلث اسکا ۲ اور سدس اسکا ایک ہے یہ سب ملکر ۳ ہوئے اور درمیان ۳ - اور ۶ کے نسبت توافق بالنصف کی ہے جیسے $\frac{3}{6}$ = $\frac{1}{2}$ کے والنصف والثلث والسدس واحد مثال نصف اور ثلث اور سدس کہ مخرج مشترک اس مجموع کا ۶ ہے نصف اسکا ۳ ہے اور ثلث ۲ - اور سدس ایک - مجموع ان سب کا ملکر ۶ ہوا کہ مخرج سے مساوی ہے پس حاصل اسکا واحد ہے - وضعف ثلاثۃ اخماس واحد وخمس اور دو خمس دو چند کرنے سے ۶ ہوتے ہیں جبکہ ۶ کو ۵ پر تقسیم کیا تو خارج ایک عدد صحیح اور پانچواں ہوا جیسے $\frac{3}{5}$ × ۲ = $\frac{6}{5}$ = $1\frac{1}{5}$ معلوم کرنا چاہیئے اگر ساتھ کسر کے عدد صحیح ہووے اور جمع یا تضعیف اسکی کرنی چاہیں پس ہر دو کو جداگانہ جمع یا تضعیف کرو اسکے بعد مجموع صحاح اور مجموع کسور باہم جمع کردہ شدہ کو ساتھ مضعف صحیح یا مضعف کسر کے جمع کرو تو کہ مقصود حاصل ہووے اور مصنف نے اس احتمال کو بباعث ظاہر ہونے کے بیان نہ کیا ✦

الفصل الثانی فی تنصیف الکسور وتعریفہا اور فصل دوسری احکام تنصیف کسور اور تفریق کسور کے بیان میں اما التنصیف فان کان الکسر زوجا نصفتہ او فردا ضعفت المخرج ونسبت الکسر الیہ وہو ظاہر اور طریقہ تنصیف کسور کا اس طرح پر ہے کہ اگر عدد کسر کا زوج ہووے تو اسکے دو حصہ کرلو اور اگر عدد کسر کا فرد ہووے تو اسکے مخرج کو دو چند کرکے عدد کسر کو طرف مضعف مخرج کے نسبت کرو اور حاصل نسبت نصف مطلوبہ ہوگا اور یہ ظاہر ہے مثلاً ہم چاہتے ہیں کہ دو سدس کا آدھا کریں جبکہ عدد کسر کا زوج تھا دو نصف کرنے سے ایک سدس ہوا - اور اگر ایک ربع کی تنصیف کرنی

چاہو تو اس صورت میں عدد کسر کا فرد ہے اسکے مخرج کو دوچند کیا تو ۸ ہوئے اور جبکہ ایک کو طرف اسکے نسبت کیا تو ثمن یعنی ۱/۸ ہوا اور یہی مطلوب ہے۔ معلوم کرنا چاہیے کہ ضابطہ مذکور تمام اقسام کسور میں جاری ہو سکتا ہے کسر مفرد اور مکرر اور مضاف میں تو ظاہر ہے اور کسر معطوف میں اول مخرج مشترک کو خارج کریں پھر کسریں معطوف اور معطوف علیہ کی مخرج مشترک سے لیکر ایک جا جمع کریئے اسکو بعد ضابطہ مذکور جاری کرو پوشیدہ نہ رہے جبکہ ساتھ کسر مطلوب التنصیف کے عدد صحیح بھی ہو تو صحیح کو جدا اور کسر کو جدا آدھا کرکے اسکے بعد ہر دو عدد کو جمع کریں تو کہ مقصود حاصل ہووے بنا بر اظہار اس قاعدہ کے مصنف علیہ الرحمۃ نے بیان نہ کیا ٭ **سوالات متعلق جمع** مثال ۳/۴ و ۵/۳ انکی جمع کرکے بتلاؤ۔ ۳/۵ × ۳/۴ = ۹/۲۰ } یہ شمار کنندے ہوئے | ۴×۳=۱۲ یکساں نسب نما ہوا اسی باعث سے ۹/۱۲ + ۲۰/۱۲ = ۲۹/۱۲ = ۲ ۵/۱۲ سوال مذکور یہ حاصل جمع ہے ٭

(۱) ۳/۴ ۴ و ۵/۴ ۴ و ۳/۲ کا ۱/۲ انکی جمع بتلاؤ (۲) ۲/۵ روپیہ و ۳/۲ آنہ و ۱/۴ پائی انکو جمع کرکے بتلاؤ

(۳) ۲/۳ و ۵/۹ و ۱/۲ ۴ و ۲/۷ ۲ (۴) ۲/۵ ۲ و ۹ و ۷/۴ (۵) ۲/۵ و ۱/۲ کا ۵/۲ و ۲/۵ ۷

(۶) ۳/۵ و ۱/۳ کا ۲/۵ و ۱۱/۱۲ (۷) ۲/۷ ۱۱۰ و ۲/۸ و ۱/۲ (۸) ۲/۴ و ۱۱/۱۳ و ۶/۷ و ۱۶/۱۸

(۹) ایک ہفتے کا ۲/۳ و ایک دن کا ۱/۳ و ایک گھنٹے ۳/۸ انکو جمع کرکے بتلاؤ

(۱۰) ۱۰ روپیہ کا ۱/۲ و ۱/۳ ۳ و ۳/۵ روپیہ کا ۵/۶ کا ۱/۴ و ۳/۴ آنہ کا ۱/۳ بتلاؤ انکی جمع کیا ہے

(۱۱) ایک بقال نے ایک خریدار کے پاس ۳/۵ ۳ سیر گیہوں فروخت کئے دوسرے کے پاس ۱/۳ ۲ سیر تیسرے کے پاس ۱/۲ ۶ سیر چوتھے کے پاس ۲/۹ ۶ سیر پانچویں کے پاس ۲/۸ ۶ سیر چھٹے کے پاس ۲۷/۱۰۰ فروخت کیے تو بتلاؤ کل اس نے کتنے گیہوں فروخت کئے ٭

بیان تفریق

واما التفریق فنقص احدہما من الآخر بعد اخذہما من المخرج المشترک و تنسب الباقی الیہ اور لیکن طریقہ تفریق ایک کسر کا ایک کسر سے اسطرح پر ہے کہ مخرج مشترک سے دونو کسروں کو لے کے کم کو زیادہ سے تفریق کرکے

باقی کو مخرج کی طرف نسبت کرو جیسے ایک ثلث سے دو ثلث کو تفریق کرو تو باقی ایک ثلث یعنی $\frac{1}{3}$ رہیگا اور اگر مخرج ہر دو کسر کے مختلف ہووین پس اول درمیان اُنکے مخرج مشترک پیدا کرو اور ہر دو کسر مذکور کو اس مخرج سے لیکر اُسکے بعد صورت کسر منقوص کو صورت کسر منقوص منہ سے تفریق کرو اور اگر عدد باقی کا مخرج مشترک سے کم ہووے تو باقی کو طرف مخرج مشترک کے نسبت کرو فان نقصت الربع من الثلث بقی نصف سدس پس اگر تفریق ربع کی ثلث سے کرنی چاہو جیسے ایک ربع کو ایک ثلث سے کم کرو تو حاصل ایک نصف سدس ہوگا اسواسطے کہ مخرج مشترک ۱۲ عدد ہے اور جبکہ ایک ربع یعنے ۳ کو اُسکے ایک ثلث یعنے ۴ میں سے منہا کیا تو باقی $\frac{1}{12}$ رہا اسواسطے کہ مخرج مشترک ۱۲ ہے

مثال $\frac{7}{8}$ میں $\frac{4}{5}$ کو تفریق کرنے کے بعد کیا بچیگا

$$\left.\begin{array}{l} 32 = 8 \times 4 \\ 35 = 5 \times 7 \\ 40 \quad 8 \times 5 \end{array}\right\}$$

نسب نما

۳۵ - ۳۲ = ۳ - اسی سبب سے $\frac{3}{40}$ جواب ہوا ؛

(۱) $\frac{5}{9}$ و $\frac{7}{12}$ کا $\frac{1}{12}$ انکا حاصل تفریق کیا ہوگا (۲) $\frac{7}{9}$ و $\frac{12}{13}$ (۳) $\frac{1}{7}$ و $\frac{9}{11}$ (۴) $\frac{7}{8}$ و $\frac{3}{5}$ کا $\frac{1}{4}$ (۵) $\frac{7}{11}$ و $\frac{3}{10}$ (۶) $\frac{2}{7}$ و $\frac{9}{11}$ (۷) $\frac{97}{100}$ و $\frac{7}{12}$ (۸) ۲۶۹ و $\frac{14}{15}$ ۱۰ (۹) $\frac{7}{15}$ ۱۴ و ۱۰ کا $\frac{7}{12}$ (۱۰) ۳ آنہ $\frac{11}{12}$ ۵ پائی اور $\frac{7}{12}$ روپیہ ان کا فرق بتلاؤ (۱۱) ۳ روز $\frac{1}{4}$ ۱۲ گھنٹہ ان کی جمع میں سے $\frac{1}{3}$ دن و $\frac{1}{4}$ گھنٹہ ان کا حاصل تفریق کیا ہوگا (۱۲) ۲ گز و ۲ ہاتھ و $\frac{1}{4}$ گرہ میں سے $\frac{1}{4}$ ۲ ہاتھ و $\frac{3}{5}$ گرہ کو تفریق کرو ؛

الفصل الثالث فی ضرب الکسور۔ فصل تیسری ضرب کسور کے بیان میں معلوم کرنا چاہیے کہ مضروب اور مضروب فیہ دونو تین قسم پر ہیں یعنی صحیح یا کسر یا مخلوط صحیح اور کسر پس بباعث ضرب کرنے ۳ کے ۳ میں تو ہوے لیکن ضرب صحیح کی صحیح میں اول باب میں گزر چکی ہے آٹھمیں سے آٹھ قسم باقی ہیں مگر ۳ قسم اُنمیں سے بسبب تکرار کے ساقط کئے گئے اور ۵ قسم باقی رہے اور قاعدہ کلیہ انکا وہ ہے جو کہ

مصنف نے بیان کرکے کہا انکان الکسر فی احد الطرفین فقط مع صحیح او بدو

فاضرب المجنس او صورۃ الکسر فی الصحیح ثم اقسم الحاصل علی المخرج او انسب الیہ
اگر کسر ایک مضروب اور مضروب فیہ میں سے فقط ہووے اور طرف ثانی میں کسر نہ ہووے
لیکن خواہ ساتھ کسر کے عدد صحیح ہو یا صرف کسر یعنے احد المضروبین سے صرف کسر یا
مخلوط ہو اور مضروب ثانی فقط عدد صحیح ہو پس طریقہ ضرب کا ان ہر دو صورت میں
اس طرح چاہیے کہ جبکہ احد المضروبین سے مخلوط ہو تو مجنس کو ضرب کرو اور جبکہ احد المضروبین
سے صرف کسر ہو تو صورت کسر کو مضروب آخیر صحیح میں ضرب کرکے بعد اسکے حاصل
ضرب کو مخرج موجودہ پر تقسیم کرو اگر عدد کسر کا مخرج سے کم نہ ہووے اگر کسر مخرج سے کم ہو
تو کسر طرف مخرج کے نسبت کرو معلوم کرنا چاہیے کہ ضرب کسور کی ۵ قسم پر ہے اول
ضرب کسر کی صحیح میں دوم ضرب مختلط یعنے کسر با صحیح کی صحیح میں سوم ضرب کسر کی کسر
میں چہارم مختلط کی کسر میں پنجم ضرب مختلط کی مختلط میں قسمی ضرب اثنین وثلثۃ
اخماس فی اربعۃ المجنس فی الصحیح اثنان وخمسون قسمناہ علی خمسۃ خرج
عشرۃ وخمسان قسم اول ضرب مختلط یعنے کسر با صحیح کی صحیح میں کا طریقہ اس طرح پر
ہے کہ مضروب مختلط کو مجنس کرکے یعنی بموجب قاعدہ مذکور کے مضروب اور مضروب فیہ کی
کسروں کو کسر مفرد کی صورت میں لاؤ پھر مضروب اور مضروب فیہ کے شمار کنندوں کو
باہم ضرب کرکے نیا شمار کنندہ معین کرو اور انکے نسب نمایوں کو آپس میں ضرب کرکے
نئے نسب نما مقرر کرو یہی کسر حاصلضرب ہوگا اور حاصلضرب کو کہ دائما اس قسم میں مخرج
سے زیادہ ہوتا ہے مخرج پر تقسیم کرو خارج قسمت حاصلضرب ہوگا مثلاً جیسے دو عدد اور
تین خمس کو ۴ میں ضرب دو اور ۳ خمس کا مجنس ۱۳ عدد ہوتا ہے اسکو ۴ میں ضرب کیا
تو حاصلضرب ۵۲ ہوئے پھر ۵۲ کو ۵ پر تقسیم کیا تو خارج قسمت ۱۰ عدد صحیح ۲ خمس یعنی
۲/۵ خارج ہوئے اور یہی حاصلضرب مطلوب ہے اور اگر مضروب کو مضروب فیہ یا بالعکس

یعنی مضروب فیہ کو مضروب کریں تو بھی حاصلضرب میں کچھ فرق واقع نہیں ہوتا وفی ضرب

ثلثۃ ارباع فی سبعۃ قسمنا احدا وعشرین علی اربعۃ مخرج خمسۃ وربع وہو المطلوب

قسم دوم کا یہ طریقہ ہے کہ عدد کسور یعنی تین ربع کو صحیح میں یعنی ۷ عدد میں ضرب کر کے

حاصلضرب کو مخرج پر تقسیم کرو اگر مخرج سے زیادہ ہوں جیسے ¾ کو ۷ عدد میں ضرب کیا

تو حاصل ۲۱ ہوئے اور وہ مخرج ربع یعنے ۴ سے زیادہ ہیں لہذا ۲۱ حاصلضرب کو مخرج ۴ پر

تقسیم کیا تو خارج قسمت یعنی ¼ ۵ ہوا اور یہی حاصلضرب ہے اور اگر مضروب و مضروب فیہ

کا عکس کریں تو تب بھی مطلوب میں کچھ فرق واقع نہیں ہوتا وان کان الکسر فی

کلا الطرفین مع الصحیح معہما او احدہما اولا فاضرب المجنس فی المجنس او فی صورۃ الکسر

او الصورۃ فی الصورۃ وہو الحاصل الاول ثم المخرج فی المخرج وہو الحاصل الثانی واقسم الاول علیہ او انسبہ

الیہ فالخارج ہو المطلوب اور اگر کسر ہر دو طرف یعنی مضروب اور مضروب فیہ میں

واقع ہووے یا ہر دو طرف میں ساتھ کسر کے صحیح ہو یا ایک طرف میں ساتھ کسر کے اور

یا کسی طرف میں صحیح نہو یعنے ہر دو مضروب مخلوط ہوویں یا احد المضروبین سے مخلوط ہے

تو ان صورتوں مذکورہ میں قاعدہ اِس طرح پر ہے کہ مجنس کو مجنس میں ضرب کرو

جبکہ ہر دو مضروب مخلوط ہوویں یا جبکہ احد المضروبین سے مخلوط ہو تو مجنس کو

صورت کسر میں ضرب کرو اور یا جبکہ ہر دو مضروب میں صرف کسر ہو تو صورت کسر کو

کسر میں ضرب کرو پھر اِن حاصلضرب کو ہر سہ صورت میں حاصل اول کہتے ہیں بعد

اُسکے مخرج احد الکسرین کو دوسری کسر کے مخرج میں ضرب کرو خواہ مخرج متماثل ہو یا مختلف

اور اِس حاصلضرب کو حاصل دوم کہتے ہیں اُسکے بعد حاصل اول کو حاصل دوم پر تقسیم

کرو بہ وقتیکہ حاصل دوم سے کم نہ ہوا اور بروقت کم ہونے کے اُسکو حاصل دوم کی طرف

نسبت کرو بس خارج قسمت یا حاصل نسبت حاصلضرب مطلوب ہوگا جاننا چاہئے

کہ صورت اول میں حاصل اول حاصل دوم سے ہمیشہ زائد ہوتا ہے اور صورت دوم میں

کبھی زائد اور کبھی برابر اور کبھی ناقص ہوتا ہے۔ اور صورت سوم میں ہمیشہ ناقص
ہوتا ہے فاحفظ فالحاصل من ضرب اثنین و نصف فی ثلثۃ و ثلث خرج ثمانیۃ
و ثلث قسم تیسرا یعنی مختلط فی المختلط کا یہ طریقہ ہے کہ ہر دو کے مجنسوں کو باہم ضرب
کرکے حاصلضرب کو حاصلضرب مخرجین پر کہ ہمیشہ اس قسم میں حاصل اول سے کم
ہوتا ہے قسمت کرو خارج قسمت حاصلضرب ہوگا جیسے $۲\frac{۱}{۲} = \frac{۵}{۲}$ + $۳\frac{۱}{۳} = \frac{۱۰}{۳}$ }
$\frac{۵}{۲} \times \frac{۱۰}{۳} = \frac{۵۰}{۶} = ۸\frac{۱}{۳}$ کے ہوتا ہے اسواسطے کہ مجنس اول کا ۵ ہے اور مجنس دوم
کا ۱۰ ہے پھر ہر دو کے ضرب کرنے سے ۵۰ حاصل ہوئے اور حاصلضرب مخرجین یعنی ۲
کا ۳ میں ۶ ہے پھر ۵۰ کو ۶ پر تقسیم کیا تو خارج قسمت $۸\frac{۱}{۳}$ ہوئے والحاصل من ضرب
اثنین و ربع فی خمسۃ اسداس واحد و سبعۃ اثمان قسم چوتھی یعنی مختلط فی الکسر
کا طریقہ یہ ہے کہ مختلط کو مجنس کرکے صورت کسر میں ضرب کریں اور دونو کسروں کے مخرج
کو باہم ضرب کریں پھر حاصلضرب اول کو حاصل دوم پر تقسیم کرو اگر حاصل اول دوم سے
زیادہ یا دونو برابر ہوں۔ مثال زیادہ کی $۲\frac{۱}{۴}$ اور ایک ربع کو $\frac{۵}{۶}$ سدس میں ضرب کرنے
سے حاصل ایک صحیح اور سات ثمن ہوتے ہیں اسلیے کہ مجنس $۲\frac{۱}{۴}$ کا = $\frac{۹}{۴}$ ہے جبکہ
...ے اور وہ حاصلضرب ۷ سے کہ حاصلضرب
مخرج ربع اور سدس کا ہے زیادہ ہے ... قسمت ایک
صحیح اور ۷ ثمن ہوئے وہی حاصلضرب ہے من ضرب ثلثۃ ارباع
نصف ربع سبع قسم پانچویں یعنی ضرب کسر فی الکسر کا طریقہ یہ ہے کہ صورت کسر اول
کو صورت کسر دوم میں ضرب کریں جو حاصل ہو اُسے حاصل اول کہتے ہیں پھر ایک
کسر کے مخرج کو دوسرے کسر کے مخرج میں ضرب کریں جو حاصل ہو اسکو حاصل ثانی کہتے
ہیں پھر حاصل اول کو بجانب حاصل ثانی کے نسبت کریں سواسطے کہ اس صورت میں
حاصل اول دوم سے ہمیشہ کم ہوتا ہے جیسے تین ربع اور ۵ سبع میں ایک نصف و ایک

ربع السبع ہوتا ہے اسواسطے کہ جب ۲ کو ۵ میں ضرب کیا تو ۱۰ حاصل ہوئے یہ حاصل اول اور ۴ کو ۷ میں ضرب کیا تو ۲۸ ہوئے یا حاصل ثانی اور ۱۵ اعداد کسر کو جبکہ منسوب طرف ۲۸ مخرج کے کیا تو حاصل ایک نصف اور ربع السبع ہوا۔ مثال ۳/۴ و ۳/۵ و ۲/۳ انکو آپسمیں ضرب بکیر بتلاؤ۔ $\frac{3\times3\times2}{4\times5\times3} = \frac{3}{4}\times\frac{3}{5} = \frac{3}{10} = ۱\frac{1}{2}$ کے یہی جواب ہے

(۱) ۳/۴ و ۱/۸ و ۵/۹ کا ۶/۷ و ۱/۳ | ۴ = ۱۴/۳ اور ۵/۱۸ | ۱۴/۳ × ۱/۸ × ۵/۱۸ × ۶/۷ $= \frac{14\times1\times5\times6}{3\times8\times18\times7} = \frac{6\times5\times1\times2\times7}{7\times6\times3\times8\times3} = \frac{5\times1\times2}{3\times8\times3} = \frac{10}{72}$ کے

(۲) ۳/۴ کو ۵/۱۶ میں اور ۳/۴ کو ۱/۲ میں (۳) ۳/۴ کو ۴/۹ میں اور ۹ کے ۱/۳ ۴ کو ۱/۳ میں (۴) ۱۲/۱۳ ۱۰۲ کو ۱/۲ کا ۳/۵ میں (۵) ۴/۹ کو ۶ کے ۱/۳ میں اور ۳/۵ کے ۲/۹ کو ۲/۳ ۲ کے ۱/۶ میں (۶) ۲/۸ کے ۹/۱۰ کو ۶ کے ۱/۲ میں (۷) ۶ و ۲/۳ و ۴/۵ کا ۱/۸ ۱۲ انکو لگاتار ضرب کر کے کہو (۸) ۱/۲ ۱۰۱ و ۷/۸ ۱۰۲ و ۱/۲ ۴ کا ۱/۲ انکو بھی لگاتار ضرب دو (۹) ۲/۵ کا ۱/۵ و ۱/۲ کا ۲/۹ و ۱۴/۵ و ۶/۷ ۲ کا ۳/۸ کا ۱/۲ انکو بھی ضرب دو

الفصل الرابع فی قسمۃ الکسور فصل چوتھی تقسیم کسور کے بیان میں وہی ثمانیۃ اضاف کما یشھد بہ التامل اور تقسیم کسور کی آٹھ قسم ہے جیسا کہ تامل اس پر گواہی دیتا ہے اسواسطے کہ مقسوم تین قسم ہے صحیح اور کسر اور مخلوط اور مقسوم علیہ بھی تین قسم ہے صحیح اور کسر اور مخلوط اور جبکہ تین کو تین میں ضرب کریں تو نو ہوتے ہیں پس احتمالات تقسیم کے نو ہوئے اور تقسیم صحیح کی صحیح پر باب صحاح میں گزر چکی ہے باقی آٹھ قسم رہے اور مصنف علیہ الرحمۃ نے ان تمام اقسام کو اسباب میں بیان کیا ہے **والعمل فیہا ان تضرب المقسوم والمقسوم علیہ فی المخرج المشترک ان کان الکسر فی کلا الطرفین او فی مخرج الموجود ان کان احدہما فقط ذا کسر** اور عمل تقسیم کسور میں اس طرح یہ ہے کہ اگر کسر ہر دو طرف مقسوم اور مقسوم علیہ میں ہووے تو مقسوم اور مقسوم علیہ کو مخرج مشترک میں ضرب کرو اور اگر ایک مقسوم اور مقسوم علیہ میں کسر ہووے تو ہر دو کو مخرج موجودہ میں ضرب کرو

ثم تقسم حاصل المقسوم علی حاصل المقسوم علیہ او نسبتہ منہ پس جبکہ مقسوم اور مقسوم علیہ
کو مخرج مشترک یا مخرج موجودہ میں ضرب کرو تو حاصلضرب مقسوم کو حاصل ضرب
مقسوم علیہ پر تقسیم کرو اگر حاصل اول زائد حاصل دوم سے ہووے اگر حاصل اول حاصل
دوم سے کم ہووے تو حاصلضرب مقسوم کو طرف مقسوم علیہ کی نسبت کرو - اور اگر
حاصل ضرب ہر دو متساوی ہوویں تو خارج قسمت مطلوب واحد ہوگا فالخارج من
قسمة خمسة وربع علی ثلثة واحد وثلثة ارباع ہم چاہتے ہیں کہ ۵ اور ربع کو
۳ پر تقسیم کریں - اس صورت میں مقسوم کو مخرج یعنے ۴ میں ضرب کیا تو ۲۱ ہوئے پھر مقسوم علیہ
کو مخرج مذکور میں ضرب کیا تو ۱۲ ہوئے پس ۲۱ کو کہ حاصل ضرب مقسوم کا ہے ۱۲ پر کہ حاصلضرب
مقسوم علیہ کا ہے تقسیم کیا تو خارج قسمت ایک صحیح اور ۳ ربعے ہوئے جیسے ۵¼ = ۲۱/۴ ÷ ۱۲/۴ =
۲۱/۱۲ = ۱ ۳/۴ کے اور یہ مثال تقسیم مخلوط کی صحیح پر ہے وبالعکس اربعة اسباع اور
صورت عکس میں مثال مذکورہ اس طرح پر ہے کہ ۱۲ حاصل ضرب مقسوم علیہ کو طرف
۲۱ حاصلضرب مقسوم علیہ کی نسبت کیا تو خارج ۴ سبعے ہوئے جیسے ۳/۴ ÷ ۲۱/۴ = ۱۲/۲۱
= ۴/۷ کے یہ مثال تقسیم صحیح کی مخلوط پر ہے ومن السدسین علی السدس اثنان اور
جبکہ دو سدس کو ایک سدس پر تقسیم کریں تو خارج ۲ صحیح ہونگے جیسے ۲/۶ ÷ ۱/۶)
= ۲/۶ ÷ ۶/۱ = ۱۲/۶ = ۲ کے یہ مثال تقسیم کسر کی کسر پر ہے - اور جبکہ بعض اشخاص
کو شک ہوتا تھا کہ خارج قسمت مقسوم سے کس طرح زائد ہوتا ہے تو واسطے دفع اشکال
انکے کے مصنف علیہ الرحمۃ نے فرمایا کما یشہد بہ تعریف القسمۃ جابر جیسا کہ گواہی
دیتی ہے تعریف تقسیم کی ساتھ زیادہ ہونے خارج قسمت کے مقسوم سے اس مثال
میں - اور اول باب میں تعریف تقسیم اس طرح پر گزر چکی ہے کہ تقسیم کیا چیز ہے
یعنے طلب کرنا ایک عدد کا ہے کہ نسبت اسکی طرف عدد واحد کے مثل نسبت مقسوم
کی طرف مقسوم علیہ کے ہووے پس جبکہ مثال مذکورہ میں نسبت سدسین طرف

طرف سدس کے نسبت ضعف کی ہے تو ضرور ہوا کہ نسبت خارج قسمت کی بھی طرف عدد واحد کے نسبت ضعف ہو دیے اور یہ ہر موقع پر ممکن نہین مگر جس جگہ خارج قسمت دو عدد فرض کریں تو ہو سکتا ہے اور اسیطرح جس موقع پر شبہ وارد ہووے تعریف مذکور کا لحاظ کرو تو کہ شبہ دفع ہووے وعلیک باستخراج باقی الامثلۃ اور تجھپر واجب ہے خارج کرنا باقی اقسام تقسیم کا اور معلوم کرنا چاہئے کہ جبکہ تمام اقسام تقسیم کے ۹ تھے ایک قسم ان میں سے باب اول میں گزر چکا ہے اور تین قسم انمیں سے اسجگہ بیان کئے گئے اور پانچ قسم باقیماندہ یہ ہیں اول تقسیم صحیح کی کسر پر اور دوم تقسیم کسر کی صحیح پر اور سوم تقسیم کسر کی مخلوط پر اور چہارم تقسیم مخلوط کی کسر پر اور پنجم تقسیم مخلوط کی مخلوط پر۔ مثال $\frac{۸}{۹}$ کو $\frac{۳}{۱۱}$ پر تقسیم کرنے سے کیا خارج قسمت حاصل ہوگا۔

$\frac{۸}{۹} \div \frac{۳}{۱۱}] = \frac{۸}{۹} \times \frac{۱۱}{۳} = \frac{۸۸}{۲۷} = ۳\frac{۷}{۲۷}$ یہی جواب ہوا سوالات تقسیم کسور کا

(۱) ۹ اکے $\frac{۱}{۵}$ کو $\frac{۳}{۴}$ کے $\frac{۱}{۳}$ پر تقسیم کرنے سے کیا خارج ہوگا

(۲) $\frac{۱}{۲} \div \frac{۲}{۳}$ و $\frac{۱}{۳}$ ۳ کو $\div$ ۷ کے $\frac{۱}{۴}$ و ۱۵ $\div \frac{۳}{۴}$ و $\frac{۳}{۸} \div$ ۴ و $\frac{۳}{۹} \div \frac{۲}{۵}$

(۳) $\frac{۱}{۵}$ ۵ ۵۲ $\div$ ۱۲ اور ۶ کے $\frac{۵}{۹} \div \frac{۱}{۴}$ ۴ اور $\frac{۳}{۴}$ کا $\frac{۳}{۵}$ ۲ $\div \frac{۳}{۴}$ ۲ کا $\frac{۱}{۴}$

(۴) $\frac{۱}{۲}$ ۱۳ کے $\frac{۳}{۴}$ ۳ کے $\frac{۱۳}{۲۲}$ کو ۱۳ کے $\frac{۱۳}{۴۴}$ کے $\frac{۲۲}{۴۲}$ اور ۱۸ کو $\frac{۱۳}{۱۱}$ ۱ کے $\frac{۸}{۹}$ کے $\frac{۳}{۸}$ $\frac{۵}{۱۲}$ کے $\frac{۱۳}{۲۵}$ پر تقسیم کرو

الفصل الخامس فی استخراج جذر الکسور فصل پانچویں عمل استخراج جذر کسور کے بیان میں۔ جاننا چاہئے کہ جذر جس عدد کا نکالنا منظور ہے وہ تین قسم پر ہے صحیح یا کسر محض یا مخلوط اور طریقہ استخراج جذر صحیح کا باب اول میں گزر چکا ہے اور مصنف نے باقی دو قسم کا بیان اس فصل میں فرمایا ہے **انکان مع الکسر صحیح جنّس لیرجع الکل کسوراً** اگر صرف کسر ہے تو حاجت تجنیس کی نہیں ہے اور اگر کسر کے ساتھ عدد صحیح بھی ہو۔ تو اسکی تجنیس کرنی لابد ہے تو کہ تمام اعداد کسرین ہو جاویں **ثم انکان الکسر والمخرج منطقین قسمت جذر الکسر علی جذر المخرج او نسبتہ**

اُسکے بعد اگر عدد مجنس یا غیر مجنس ہوئے پس اگر کسر اور مخرج دونو منطق ہوں یعنی جذر
تحقیقی ہر دونو کا ہووے پس اس صورت میں جذر ہر دونو کا جدا گانہ خارج کرو جیسے
استخراج جذر عدد صحیح کا اول باب میں گزر چکا ہے - اور جذر کسر کو جذر مخرج پر تقسیم کرو
اگر زائد ہووے اور جو بباعث کم ہونے کے جذر کسر پر تقسیم نہ ہوسکے تو اسکو جذر مخرج کی
طرف نسبت کرو اور کبھی اس صورت میں تساوی عدد جذر کسر اور جذر مخرج ممکن
نہیں ہوتا اسواسطے اس صورت میں خارج قسمت ایک ہوگا اور عدد ایک جذر ایک
کا ہوتا ہے اور حال آنکہ جذر عدد دوسرے کا مطلوب ہے فجذر ستۃ و ربع اثنان
ونصف پس موافق ضابطۂ مذکور کے جذر ۶ - اور ربع کا دو اور نصف ہوتا ہے جیسے
$6\frac{1}{4} = \frac{25}{4}$ کا جذر = $\frac{5}{2}$ کے ہے یعنی $2\frac{1}{2}$ وجذر اربعۃ اتساع ثلثان اور اس
صورت میں ۴ عدد کسر کے منطق اور ۹ عدد مخرج کسر کے بھی منطق ہیں پس جذر کسر یعنے
۲ کو جذر مخرج پر یعنے ۳ پر تقسیم کیا تو بباعث نسبت دو کے طرف تین عدد کے دو
ثلث خارج ہوئے جبکہ دو ثلث کو دو ثلث میں ضرب کریں تو چار تسعے حاصل ہوتے
ہیں پس دو ثلث جذر ۴ تسع کا ہوگا اسلیے جذر $\frac{4}{9}$ کا = $\frac{2}{3}$ وان لم یکونا منطقین
ضربت الکسر فی المخرج واخذت جذر الحاصل بالتقریب وقسمتہ علی المخرج
پس اگر ہر دو عدد کسر اور مخرج یا ایک منطق نہو یعنی اصم ہو پس کسر کو مخرج میں ضرب دیکر
حاصل ضرب کا جذر تقریبی خارج کرو جیسے کہ بیان واسطے خارج کرنے جذر عدد صحیح اور اصم
کے اول باب میں گزر چکا ہے اور جذر تقریبی کو مخرج پر تقسیم کرو جاننا چاہیئے کہ یہ
جذر ۳ قسم پر ہے قسم اول عدد کسر اور مخرج ہر دو منطق نہوویں بلکہ اصم ہوں - قسم
دوم یہ ہے کہ عدد کسر منطق اور مخرج اصم قسم سوم بخلاف اسکے یعنی عدد مخرج
منطق ہو اور عدد کسر اصم اور ضابطہ مذکور ہر سہ قسم میں جاری ہوسکتا ہے فعلی
تجذیر ثلثۃ ونصف تضرب سبعۃ فی اثنین وتاخذ جذر الحاصل بالتقریب

وہو ثلثة وخمسة اسباع وتقسیمه على اثنین لیخرج واحد وستة اسباع
پس صورت استخراج جذر ۳ عدد اور نصف میں مجنس کرو $۳\frac{۱}{۲} = \frac{۷}{۲}$ کے ہوا اس
صورت میں مخرج اور کسر ہر دو باہم میں اسواسطے ۷ کو ۲ میں ضرب کیا تو ۱۴ حاصلضرب
ہوا اسکا جذر تقریبی بمطابق قاعدہ مذکور کے خارج کرو جیسے ۱۴ کا جذر تقریبی
$۳\frac{۵}{۷}$ ہے اور اسکو دو پر جوکہ مخرج ہے تقسیم کیا تو خارج $۱\frac{۶}{۷}$ جواب ہوا اور یہ مثال
قسم اول کی اقسام سہ گانہ مذکورہ میں سے ہے یعنے نہ عدد کسر منطق اور مخرج منطق ہے
اور اسی صورت پر باقی مثالیں ہر دو قسم کا قیاس کرنا چاہیے ؞

الفصل السادس فی تحویل الکسر من المخرج الی مخرج فصل چھٹی تحویل ایک کسر سے طرف دوسری کسر کے بیان میں

اضرب عدد الکسر فی مخرج المحول الیه واقسم الحاصل علی مخرجه فالخارج ہو الکسر المطلوب من المخرج المحول الیه تحویل کسر اسکو
کہتے ہیں کہ ایک قسم کی کسر میں سے دوسرے قسم کی کسر دریافت کی جاوے اور طریقہ
تحویل کا اس طرح پر ہے کہ جس کسر کی تحویل یعنی بدلنا چاہو تو اسکے عدد کو اس کسر کے
مخرج میں ضرب دو اور حاصلضرب کو مخرج پر تقسیم کرو پس خارج قسمت مطلوبہ مخرج محول الیہ
سے ہوگا فلو قیل خمسة اسباع کم ثمنا اگر کوئی تم سے پوچھے پانچ ساتویں کے
کتنے آٹھویں ہوتے ہیں قسمت اربعین علی سبعة تخرج خمسة اثمان وخمسة اسباع
ثمن طریقہ اسکا اس طرح پر ہے کہ پہلے ۵ عدد کو مخرج ۸ میں ضرب کیا تو حاصل ۴۰
ہوئے پھر ۴۰ کو ۷ پر تقسیم کیا تو خارج ۵ صحیح اور ۵ سبعے ہوئے پس ۵ ثمن اور ۵ سبع ثمن
۵ سبع کے ہوتے ہیں جیسے $\frac{۵}{۷} \times \frac{۸}{۱} = \frac{۴۰}{۷} = ۵\frac{۵}{۷}$ من $\frac{۱}{۸}$ جواب ہوا ولو قیل کم سدسا
فالجواب اربعة اسداس وسبعا سدس مثلاً پانچ ساتویں کے کتنے سدس یعنے
چھٹے ہوتے ہیں اس صورت میں ۵ کو ۶ میں ضرب کیا تو ۳۰ ہوئے پھر ۳۰ کو ۷ پر تقسیم کیا
تو خارج ۴ صحیح اور دو ساتویں ہوئے جیسے $\frac{۵}{۷} \times \frac{۶}{۱} = \frac{۳۰}{۷} = ۴\frac{۲}{۷}$ کے ہوئے اور یہ پہلے اور

کا ہے ÷ بیان کسور اعشاریہ معنے لغوی کسر کے توڑ کے ہیں۔ اور کسور جو
جمع کسر کی ہے ٹکڑے یا ٹوٹے ہوئے حصے مراد ہیں جیسے اگر ایک عدد کو توڑ کر اسکے چھ
حصے مساوی لئے جاویں تو انمیں سے ہر ایک کو سدس یعنی چھٹا حصہ کہیں گے۔ اور کسر
کے لکھنے کا یہ قاعدہ ہے کہ دو مقادیر اعداد معلومہ میں سے ایک کو خط عرضی کے
اوپر اور دوسرے کو خط عرضی کے نیچے لکھتے ہیں مقدار فوقانی کو کسر یعنے شمار کنندہ اور
مقدار تحتانی کو نسب نما یعنے مخرج کہتے ہیں اور معلوم ہووے جن کسور کا نسب نما عدد
غیر معین اور بدلتا جاتا ہے انکو باصطلاح محاسبین کسور عام کہتے ہیں لیکن اسانگی
اعمال جمع و تفریق و ضرب و تقسیم وغیرہ کے واسطے لائق ہے کہ ایسی کسریں پیدا کی
جاویں جنکے نسب نما اعداد معین اور متحد ہوں یا جو سہولیت اور متحد ہو سکتے ہوں
ایسے کسور کو کسر اعشاریہ کہتے ہیں وجہ تسمیہ انکی یہ ہے کہ نسب نما انکے دائما عشر یعنے دس یا
سو یا ہزار وغیرہ یا دس کے کوئی ضعف یعنے دو چند صحیح ہوتے ہیں واضح ہو کہ کسر
اعشاری ایک خاص شکل کسر عام کی ہے کہ مخرج اسکا ہندسہ ایک کا ہوتا ہے جسکے
دہنی طرف ایک یا چند صفر مطابق شمار ارقام کر کے ہوں یعنی مخرج اسکا ۱۰ اعداد کی کوئی
قوت ہوتی ہے اور اکثر اوقات مخرج کو نہیں لکھتے بباعث ظاہر کرنے اسباب کے
کہ وہ کسر اعشاری ہے اسکے بائیں طرف ہمزہ لکھ دیتے ہیں جیسے $\frac{6}{10}$ کو ۶، لکھیں گے
اور $\frac{26}{100}$ کو ۲۶، اور $\frac{67}{1000}$ کو ۰۶۷، اور $\frac{126}{100000}$ کو ۰۰۱۲۶، یعنی جبوقت تعداد
ارقام کسور شمار میں ارقام مخرج سے کم ہوویں تو بائیں طرف ارقام کسر کے صفر لکھ کر
گنتی برابر کر دینی چاہئے اور اگر ساتھ کسر کے عدد صحیح بھی لکھنا چاہو تو عدد صحیح کو ہمزہ سے
بائیں [illegible] لکھیں اور کسور کو موافق دستور کے دہنی طرف اور واضح ہو کہ کسور اعشاریہ
کا [illegible] دائما عدد واحد مع اتنے صفروں کے اسکے یمین کی طرف ہوا کرتا ہے
جتنے [illegible] مراتب اسکے شمار کنندہ میں ہوں جیسے ۱۳۷، برابر ہے $\frac{137}{1000}$ اور ۲۶، ۱

برابر ہے ۶۵۴۳۹/۱۰۰۰ کے اسلیے کہ رقم ۹۳۶،۵۴۳۹ میں عدد ۵ سے جوکہ اکائی کے مرتبہ پر واقع ہے ۵ اکائیاں معلوم کی جاتی ہیں اور عدد ۶ سے جو اسکے بائیں طرف ہے چھ دہائیاں اور عدد ۶ سے جو ۵۔ اور ہمزہ یعنے نشان کسور اعشاریہ کی دائیں طرف ہے چھہ دسویں حصے ۶/۱۰ معلوم ہوتے ہیں وعلی ہذاالقیاس بائیں طرف کے عدد سے ۳ سینکڑے اور دائیں طرف کے ۳ سے تین سوویں حصے ۳/۱۰۰ اور بائیں طرف کے عدد ۹ سے ۹ ہزار اور دائیں طرف کے عدد ۹ سے نو ہزارویں حصے ۹/۱۰۰۰ مراد لئے جاتے ہیں۔
یہاں سے ظاہر ہوتا ہے کہ کسور اعشاریہ میں موافق قواعد اعداد صحیحہ کے مراتب کے بائیں طرف کو دس دس گونہ قیمت زیادہ ہوتی جاتی ہے اور اسیطرح اسکے دہنی طرف کو ہٹنے سے ہر ایک مرتبہ پر اسی حساب سے قیمت کم ہوجاتی ہے واضح ہو یہ تو معلوم ہوا کہ ۱/۱۰ کو ۱، اور ۶۷/۱۰۰ کو ۰،۶۷ لکھتے ہیں لیکن اگر ۶/۱۰۰ کو کسور اعشاریہ میں لکھنا مدنظر ہو تو کس طریق سے لکھیں گے اِس صورت میں ۶۔ اور ، کے درمیان ایک صفر دینا چاہئے جیسے ۰۶، اسواسطے کہ از روے قاعدۂ صدر کے نسب نما اسکے میں ایک کا عدد مع اتنے صفروں کے ہونا لازم ہے کہ جتنے اسمیں مراتب ہیں اور چونکہ اسمیں دو مراتب ہیں لہذا اسکا نسب نما سَو ہوگا
جمع کسور اعشاریہ اول اعداد کو برعایت مراتب موافق جمع اعداد صحاح کے اوسطے یعنے دسوں کے نیچے دسویں اور سَوؤں کے نیچے سوویں اور ہزاروں کے نیچے ہزارویں لکھکر تمام سطور کے ہمزوں کو محاذی ایک دوسرے کے لکھو اور بروقتیکہ اس طرح سے ترتیب اعداد ہوجاے تو داہنی طرف سے مثل عام قاعدہ جمع کے جوڑنا شروع کرو اور علامات ہمزہ کے دہنی طرف سے کوئی دہائی ہاتھ لگے تو اسے ہمزہ کے بائیں طرف ملاؤ اور موافق قاعدہ معمولہ کے عمل کرو جیسے کہ مثال ذیل میں ہے ۱،۰۲۶ اور ۱۲، اور ۰۱۹، و ۱۲،۰۱۷

و ۱۲،۰۱۷ | ۱،۰۲۶ — اور ۹،۸۶ و ۹،۷۶ و ۶،۸۷ و ۸،۰۷ ، ۸۱ و

۱،۰۲۶	۷،۸۹
۱۲،	۶،۷۹
۰۱۹،	۱۸،۰۷۸
۱۲،۰۱۷	۶۷،۰۷

۱۴۷،۰۷

(۱) ۷،۰۱۲ و ۹،۶۰۶ و ۷،۰۱۶ و ۱۵،۰۱۳ (۲) ۹،۰۶۶ و ۲،۹۹ و ۹،۰۶۶۹ و ۱۱،۹ و ۱۱،۵۶ (۳) ۹،۰۵۶ و ۱۱۹،۰۹ و ۱۱۴،۱۳ و ۷،۰۹۸ (۴) ۱۱،۰۵ و ۱۱،۰۰ و ۱۵،۰۶۶ و ۱۵،۷۳ و ۱۶،۳۴

تفریق کسور اعشاریہ جیسے ارقام کو یعنی مفروق اور مفروق منہ کو موافق قاعدہ گزشتہ کے اوپر تلے لکھکر دہنی طرف سے مثل صحاح کے گھٹانا شروع کرو اگر مفروق منہ یعنے اوپر کی سطر مفروق سے یعنے نیچے کی سطر سے مراتب کسور اعشاریہ کے کم ہوں تو اوپر کی سطر میں اسقدر صفر لگاؤ کہ منقوص منہ کے مراتب کسور اعشاریہ منقوص مراتب کسور اعشاریہ کے برابر ہوں اور پھر مثل قاعدہ عام کے گھٹا کر موافق قاعدہ جمع کے ہمزہ بناؤ جیسے

۱۲،۶۷	۱۵۶۶۵،	۱۶،۲۱۶
۶۷،	۶۱۵،	۷۱۷،
۱۲،۰۸۴	۱۵۶۲،۳۸۵	۱۵،۴۹۹

اور ... اور ...

(۱) ۶،۶۷ ۱۵ سے ۳۱،۰۳۷ کو تفریق کرو (۲) ۷،۱۲۷ ۱۵ سے ۱۶،۰ (۳) ۵،۱۵ ۱۲،۰۱۷ سے ۱۲،۰۱۶ (۴) ۶،۳۰۱۶ ۱۶،۲،۷ سے ۳۲،۱۷ (۵) ۱۲،۷ ۱۹ سے ۱۲،۳۰۱۷ (۶) ۲۱۰۹،۱۱ سے ۵۱،۲۴

ضرب کسور اعشاریہ پہلے بمطابق قاعدہ ضرب صحیح کے ارقام کو ترتیب سے لکھکر جیسے قواعد صدر میں بیان ہوا ہے مثل اعداد صحیح کے ضرب کرو بعد ازاں موافق شمار مراتب کسور مضروب اور مضروب فیہ کے حاصلضرب میں بائیں طرف ہمزہ لکھدو اور اگر حاصل ضرب میں کسور مضروبین سے اتنے مراتب نہوں جسقدر کہ مضروبین میں مراتب کسر ہیں تو اسکے بائیں طرف بقدر حاجت یعنی جس سے تعداد مراتب مطلوبہ پوری ہو جائے صفر بڑھا کر ہمزہ لکھو جیسے امثلۂ ذیل میں ہے ؛

۰،۲۶۵ کو ۷،۰۶۱ میں ضرب کرو اور ۵۲، کو ۱۳، میں ضرب کرو (۱) ۱۲،۱ کو ۷،۱۳ میں اور ۱۷، کو ۲۵ میں ضرب کرو (۲) ۲۱۶،۲ کو ۱۵،۷

۰،۲۶۵	۱۳،
۱۸۵۵	۱۰۴
۲۶۵	۵۲
۱۵۹۰	۰،۶۲۴
۰،۰۱۶۳۵۰۵	

میں اور ۰۱۳، کو ۰،۱۹ میں ضرب دو (۳) ۰،۱۷۴ کو ۶،۳۲ میں اور ۳۴۳، کو

۴۳،۳ میں ضرب دو (۴) ۱۱،۰ کو ۱۲، ۰۰۱۲ ۵ میں اور ۱۷،۰۱ کو ۲۰، ۳ میں ضرب دو

تقسیم کسور اعشاریہ پہلے بمطابق قاعدہ تقسیم صحیح کے عمل کریں یعنی جس طرح اعداد صحیح میں قسمت ہوتی ہے اسی طرح سے تقسیم کرو پھر جتنے مراتب کسور کے مقسوم میں مقسوم علیہ سے زیادہ ہوں اُتنے ہی مراتب کسر کے خارج قسمت میں علیحدہ کرکے ہمزہ لکھ دو اور وجہ اس قاعدہ کی ظاہر ہے اسواسطے کہ مقسوم مساوی ہوتا ہے حاصل ضرب مقسوم علیہ اور خارج قسمت کے اسیواسطے مقسوم میں شمار مراتب کسور مساوی ہوتے ہیں مجموعہ کسر مقسوم علیہ اور خارج قسمت کے جیسے قاعدہ ضرب میں مذکور ہوا پس شمار مراتب کسو کے خارج قسمت میں بقدر حاصل تفریق کسو مقسوم اور مقسوم علیہ کے ہونگے اور اگر بہ نسبت مقسوم کے مقسوم علیہ میں مراتب کسور کے زیادہ ہوں تو طرف یمین مقسوم کے بقدر ضرورت صفر زیادہ کرکے تعمیل قاعدہ کی کرو اور جب مقسوم اور مقسوم علیہ میں مراتب کسر برابر ہوں تو خارج قسمت عدد صحیح ہوگا مثال ۱۶،۷ ۸۲۴۰ کو ۱۱۲، پر تقسیم کرو

```
        ۱۳،۹۱۵
۱۱۲،) ۱۶،۷۸۲۴۰
      ۱۲
      ۴۷
      ۳۶
      ۱۱۸
      ۱۰۸
      ۱۰۲
       ۹۶
       ۴۴
       ۴۰
```

اس مثال میں مقسوم میں بہ نسبت مقسوم علیہ کے تین مراتب کسور زیادہ ہیں اسیواسطے خارج قسمت میں تین مراتب کسر کے علیحدہ کئے گئے (۱) ۸۴،۴ کو ÷ ۱،۳۵ (۲) ۳۸۲،۳ کو ÷ ۳۴۷، (۳) ۲۱۷۵،۱۰ ÷ ۱۰۰ (۴) ۸۷۲۷۵۸۷، کو ÷ ۱۶۲۴ (۵) ۱،۵۳۶ ÷ ۷۰، کو ۱۲۳ ۳ کو ÷ ۲۵ ۵۴۴،

بیان تحویل کسور عام طرف کسور اعشاریہ

قاعدہ۔ کسر یعنی کسور عام کے شمار کنندہ کے دہنی طرف ہمزہ اور اسکے صفر بقدر حاجت لکھکر اُسکے نسب نما پر اس طرح سے تقسیم کرو جیسے کہ کسور اعشاریہ کی تقسیم کرتے تھے اور خارج قسمت میں اتنے مراتب کسر علیحدہ کرو جتنے کہ تمنے مقسوم میں صفر لگائے تھے (ادخال)

[illegible] (۱) $\frac{۴}{۵}$ و $\frac{۹}{۱۰}$ و $\frac{۷}{۸}$ (۲) $\frac{۱۲}{۲۵}$ و $\frac{۳}{۴}$ و $\frac{۵}{۱۶}$ (۳) $\frac{۷}{۱۲}$ و $\frac{۹}{۱۳}$ و $\frac{۳}{۵}$ ۲ (۴) [illegible] و $\frac{۷}{۹۰}$ و $\frac{۱}{۶}$ (۵) $\frac{۱}{۳}$ و [illegible]

تحویل کسور اعشاریہ بطرف کسور عام پہلے کسور اعشاریہ مفروض کو موقع شمار کنندہ
کے لکھ کر پھر عدد واحد کو مع اتنے اصفار کے جہت یمین جسقدر کہ مراتب کسور اعشاریہ
مذکور میں ہیں جائے مخرج کے لکھو جیسے ۱۶ کسر اعشاریہ کو اس طریق سے بناتے ہیں
کہ عدد ۱۶ کو بمقام شمار کنندہ لکھکر نیچے اسکے ایک جانب خط اس شکل سے کھینچا ـــ اور
اس خط عرضی کے نیچے ہندسہ ایک کا مع ایک صفر بمقام نسب نما اس صورت سے
لکھدیا ۱۶/۱۰ اور ایک صفر اسواسطے دیا کہ کسر اعشاریہ مفروضہ میں صرف ایک ہی مرتبہ
تھا وعلیٰ ہذا القیاس ۹ء = ۹/۱۰ اور ۰۷ء = ۷/۱۰۰ و ۴۶ء = ۴۶/۱۰۰ (۱) ۵ء ۱۱ و ۱۷ء و
و ۱۱۶ء (۲) ۰۰۶ء و ۰۶۱۰ء و ۰۰۱۷ء (۳) ۰۱۶ء و ۰۲۰۱۷ء (۴) ۰۱۱ء و
۵۰۶۱ء و ۰۱۱ء و ۰۱۶ء۔ بیان چھوٹی مقدار معلوم کرنے کسور اعشاریہ کے جس قسم
کے اعداد کو کسور اعشاریہ کی قیمت خارج کرنی ہو اس سے ادنے درجہ کے جتنی اشیاء
کے مساوی وہ ایک جنس کامل ہوتی ہو اسی عدد میں کسور اعشاریہ مذکور کو ضرب کرو
اور حاصلضرب میں سے اتنے مراتب علیحدہ کرو جتنے مراتب کسر کسور سابق میں تھے
کہ وہ اس جنس کا کسور اعشاریہ باقی رہیگا جو جنس اول سے ادنے درجہ کی ہے اور
جتنے عدد کہ ہمزہ کے بائیں طرف رہیں انھیں تعداد چھوٹی مقدار کی جانو پھر اس
کسور اعشاریہ یعنے اوا حاصلضرب کے مراتب کسور کو اس عدد میں ضرب کرو جتنے
کہ دوم درجہ کے ادنی جنسیں اول درجہ کی ایک ادنے جنس کے برابر ہوتی ہیں اور مثل
سابق مراتب کسر علیحدہ کرلو اور اسیطرح عمل کرتے چلے جاؤ یہانتک کہ سب سے ادنے
درجے تک کی جنس جو مطلوب ہے پہنچو مثلاً اگر ۲۱۷ء من کی قیمت معلوم کرنی منظور ہو
کہ اسمیں کتنے سیر اور چھٹانکیں وغیرہ ہیں تو جبکہ ایک من کے ۴۰ سیر ہوتے ہیں اسواسطے
کسر مفروض کو ۴۰ میں ضرب کیا تو حاصلضرب ۸۶۸۰ء ۸ ہوا اور کسر مفروض میں
تین مرتبے تھے اسی واسطے دہنی جانب سے بعد تیسرے کے ہمزہ لکھدیا اس صورت سے

۸۰۶۰۰ پس ۸ سیر حاصل ہوئے اور جبکہ ایک سیر ۱۶ چھٹانک کا ہوتا ہے اسلیے باقی کو ۱۶ میں ضرب کرکے تیسرے مرتبہ میں ہمزہ بنایا اور حاصل ۱۰۸۸۰ یہاں دس چھٹانکیں حاصل ہوئیں ور باقی کو ۵ تولہ میں ضرب دیا اور حاصلضرب میں حسب قاعدہ ہمزہ بنایا تو یہ حاصل ہوا (۴۰۰، ۴) اور جواب صورت سوال کا ۸ سیر ۱۰ چھٹانک ۴ تولہ حاصل ہوا (۱) ۹، ایک من (۲) ۹، ایک سیر (۳) ۶۲۵، ایک من (۴) ۵۱۲۰۹۳، سال (۵) ۱۲۵، روپیہ (۶) ۷، روپیہ (۷) ۱۳۵، آنہ (۸) ۲۷، بیگہ (۹) ۶۲۵، بسوہ (۱۰) ۵۷، گنہ - تحویل اجناس ادنے اور انکے کسر کی طرف کسور جنس اعلے کی - اگر کسور چھوٹی قدر کی جنکو بڑے قدر کی طرف تحویل کرنا ہے متعدد ہوں یعنے چند قسم کی ہوں تو انکا قاعدہ یہ ہے کہ اعداد معلومہ کو نیچے اوپر اسی طرح سے لکھو کہ تمام سے ادنے جس کی کسر بالا اور اس سے اعلے اسکے نیچے غرض ایسطور سے تمام سے اعلے سب کے نیچے لکھو کہ جبکہ کسر کو اس پر تقسیم کریں تو بڑی قدر کی کسر جو اس سے نزدیک ہے بنجاوے اور درمیان مقسوموں در مقسوم علیہوں کے ایک خط کھینچو اور ہر خارج قسمت کو کسر اعشاریہ کے نہج پر وہی طرف مقسوم علیہ تحتانی کے جو اس سے قریب ہے لکھتے جاؤ پس خارج قسمت اخیر جواب ہوگا مثال

۱۲	۸ ۶ ۶ ۶ ۶ ۲
۱۶	۸ ۶ ۶ ۶ ۶ ۲
۱۶	۸ ۶ ۵ ۱۳ ۱ ۲
	۶ ۵۳ ۳ ۸

(۱) ۱۱- انچ ۲ فیٹ ۵ ۲ گز کو طرف ایک میل کی تحویل کرو (۲) ۱۲- آنہ ۴ پائی کو روپیہ کی کسر میں لاؤ (۳) ۱۴- آنہ - ۸ پائی کو روپیہ کی کسر میں لاؤ (۴) ۱۴ سیر ۸ چھٹانک کو من کی کسر بناؤ (۵) ۱۷ بسوہ ۱۸ بسوانسی کو بیگہ کی کسر میں لاؤ (۶) ۷ آنہ ۹ پائی کو روپیہ کی کسر میں لاؤ (۷) ۶ گرہ - ۲ انگشت کو گز کی کسر میں لاؤ؛

الباب الثالث فی استخراج المجہولات بالاربعۃ المتناسبۃ

باب تیسرا دریافت کرنے طریقہ مجہولات عددیہ یعنی اربعہ متناسبہ کے بیان میں وہی ما نسبتہ اولہا الی ثانیہا کنسبۃ ثالثہا الی رابعہا معلوم کرنا چاہیے کہ اگر تین اعداد

فرض کئے گئے ہوں تو ایسا کونسا عدد اختیار کیا جاوے کہ چاروں عدد شامل ہو کر
متناسب ہو جائیں تو اس قاعدہ کو اربعہ متناسبہ کہتے ہیں اور یہ اربعہ متناسبہ اصطلاح
محاسبین میں چار عدد ہوتے ہیں کہ نسبت ایک عدد کی چاروں عددوں میں
سے دوسرے عدد کی طرف مثل نسبت تیسری عدد کے چوتھے عدد کی طرف ہوتی
ہے یعنی اگر اول نصف دوسرے کا ہووے بس تیسرا بھی نصف چوتھے کا ہوگا اور باقی نسبتوں
میں بھی یہ ہے قیاس ہے ضابطہ اعداد کے لکھنے کا اس طرح پر ہے کہ ہر سہ اعداد ایک
آڑی سطر میں لکھے جاتے ہیں جیسے ق ق ن لکھتے ہیں و بلزمہا
مساوات الطرفین لسطح الوسطین اور اعداد چہارگانہ موصوفہ بصفت مذکورہ
کے لئے لازم ہے کہ حاصلضرب طرفین یعنی اول ور چہارم کا مساوی حاصلضرب
وسطین یعنے دوم اور سوم کے ہووے کما برہن علیہ جیسے کہ علم ہندسہ میں جو
مساوات حاصلین پر دلیل لائی گئی ہے - اور جاننا چاہیے کہ جس عدد کو
اپنی ذات میں ضرب کریں اسکو مجذور کہتے ہیں اور اگر دوسرے عدد میں ضرب کریں
تو حاصلضرب کو سطح کہتے ہیں فاذا جہل احد الطرفین فاقسم سطح الوسطین علی
الطرف المعلوم او احد الوسطین فاقسم مسطح الطرفین علی الوسط المعلوم فالخارج
ہو المطلوب جبکہ مساوات ہر دو سطح کی واسطے قاعدہ اربعہ متناسبہ کے خاصہ لازمہ
ہوئی بس اگر ان چاروں عددوں سے ایک معلوم نہو تو وہ دریافت ہو سکتا ہے
جبکہ کوئی عدد طرفین سے یعنے اول ور چہارم سے مجہول ہو تو حاصلضرب سطح وسطین کو
طرف معلوم پر تقسیم کرو اور جبکہ وسطین یعنی دوم اور سوم سے مجہول ہو تو حاصلضرب
مسطح طرفین کو وسط معلوم پر تقسیم کرو اور صورت اول میں خارج قسمت طرف مجہول
مطلوبہ ہوگی اور صورت دوم میں وسط مجہول مطلوبہ ہوگی اور خیال کرو کہ ان تینوں
اعداد میں سے کونسا عدد لیا ہے جو جواب کے ہمجنس ہے تو اس عدد کو تیسرے موقع پر لکھو پھر سوچنا چاہیے

کہ اس تیسرے عدد کی بہ نسبت جواب زیادہ آویگا یا کم اگر جواب زیادہ برآمد ہوتا معلوم ہو تو پہلی
دو ہمجنس عدد دوں میں سے عدد کلاں کو دوسری جگہ پر اور عدد خورد کو پہلی جگہ پر اور اگر جواب
بہ نسبت تیسرے عدد کے کم حاصل ہوتا ہو تو عدد خورد کو دوسری جگہ پر لکھو اور عدد کلاں کو پہلی
جگہ پر اِس طریق سے سوال کے اعداد کو لکھ کر ملاحظہ کرو کہ اول اور دوم ہمجنس کے اعداد میں جو
چھوٹے اور بڑے نام کے عدد ہوں تو بڑے نام کے عدد کو بھی چھوٹے نام کا عدد کر لو اور
اگر تیسرے عدد میں بھی چھوٹے اور بڑے نام کے عدد مشتمل ہوں تو بڑے نام کے عدد کو چھوٹے
نام کا عدد بنا لو دوسرے اور تیسرے عدد کو باہم ضرب دیکر حاصل ضرب کو پہلے عدد پر تقسیم
کرنے سے جو خارج قسمت حاصل ہو وہی جواب ہوگا مگر جس نام کا تیسرا عدد ہوگا اُسی
نام کا جواب بھی خارج ہوگا والسؤال ما ان یتعلق بالزیادۃ والنقصان و بالمعاملات
و نحوہا اور جواب سوال سائل کا کہ بذریعہ قاعدہ اربعہ متناسبہ کے کیا جاتا ہے دو قسم پر ہے
ایک وہ ہے کہ تعلق ساتھ زیادتی اور نقصان کے رکھتے ہیں یعنی سائل نے سوال میں ایک
عدد کو دوسرے عدد پر زیادہ کرتا ہے یا ایک عدد سے کم۔ دوسرا وہ ہے کہ تعلق زیادتی اور
نقصان سے نہیں رکھتا وہ معاملات وغیرہ میں داخل ہے فالاول نحو ای عدد اذا زید
علیہ ربعہ صار ثلثۃ مثلاً یہی قسم اول کہ تعلق ساتھ زیادتی اور نقصان کے رکھتا ہے مثال
اُسکی یہ ہے اگر پوچھا جاوے کہ وہ کونسا عدد ہے جسپر چوتھائی اُسکی زیادہ کی جاوے تو مجموعہ اُنکا تین
ہو جاویں اور یہی قیاس سوال نقصان کا بھی ہے والطریق ان تاخذ مخرج الکسر
و تسمی الماخذ و تتصرف فیہ بحسب السؤال فما انتسبت الیہ تسمی الواسطۃ فیحصل
معک معلومات ثلثۃ الماخذ والواسطۃ والمعلوم و ہو ما اعطاہ السائل لقولہ صار
کذا اور قسم مذکور میں طریقہ عمل حل قاعدہ اربعہ متناسبہ کا یہ ہے کہ مخرج کسر کو سوال مذکورہ میں
سے لیویں اور اُسکا نام ماخذ رکھ کر اِس مخرج میں تصرف یعنے بمطابق سوال سائل کے کم یا زیادہ
کرنا ہووے تو بمطابق اُسکے زیادہ یا کم کیا جاوے پھر جو چیز بعد تصرف موافق سوال کے حاصل

ہو وے تو اسکو واسطہ کہتے ہیں حاصل کلام بالا کا یہ ہے کہ بعد عمل کے ہمکو تین چیزیں مفہوم
ہوجاوینگی ایک ماخذ جیسے ۴ دوم واسطہ جیسے تمثیل مذکور میں واسطے کسر ربع کے چار عدد
فرض کر کر اسکا نام ماخذ رکھا اور اسپر ربع اسکا بڑھایا تو ۵ ہوے کیونکہ حسب سوال ۴ پر اسکی
چوتھائی زیادہ کی تو ۵ ہوے اور نیز معلوم یعنے وہ مقدار جسکو سائل نے کہا ہے وہ ۳ عدد ہیں
ونسبت الماخذ وهو الاول الى الواسطة وهو الثانى كنسبة المجهول وهو الثالث الى
المعلوم وهو الرابع اور نسبت ماخذ یعنی چار عدد کی مثال مذکورہ میں کہ عدد اول اربعہ متناسبہ
سے طرف واسطہ یعنی ۵ عدد کے مثال میں کہ عدد دوسرا اعداد اربعہ متناسبہ سے ہے مثل نسبت
مجہول کے کہ عدد تیسرا اربعہ متناسبہ سے ہے طرف معلوم یعنی عدد ۳ کی مثال مذکور میں کہ عدد
چوتھا اربعہ متناسبہ کا ہے فاضرب الماخذ فى المعلوم واقسم الحاصل على الواسطة ليخرج
المجهول وهو فى المثال ثنتان وخمسان جبکہ یہاں پر عدد احد الوسطین سے مجہول ہے
اسواسطے حسب ضابطہ طرفین یعنے ماخذ ۴ - اور معلوم عدد ۳ کو آپسمیں ضرب دیکر حاصل ضرب ۱۲ کو
واسطہ ۵ عدد پر جو احد الوسطین سے ہے تقسیم کرو تو کہ مجہول العدد خارج ہووے پس جبکہ ہمنے ۴-
اور ۳ کو آپسمیں ضرب دیکر ۵ پر تقسیم کیا تو خارج ۲ ۲/۵ ہوا اور یہی جواب ہے واما الثانى فكما لو
قيل خمسة ارطال بثلثة دراهم رطلان بكم اور لیکن سوال قسم دوم سے کہ تعلق ساتھ زیادتی
اور نقصان کے نہیں رکھتے بلکہ تعلق انکا معاملات خرید اور فروخت میں ہوتا ہے جیسے اگر کوئی
پوچھے کہ ۵ سیر غلہ ۳ درم کو آتا ہے تو ۲ سیر کتنے کو آویگا فخمسة ارطال المسعر والثلثة السعر والرطلان
المثمن وهو المسئول عنه الثمن پس پانچ رطل مسعر یعنی نرخ کیا گیا ہے اور مثال مذکور میں ۳ درم
سعر یعنے نرخ اور دو رطل مثمن یعنی قیمت کیا گیا اور جس چیز سے سوال کیا گیا ہے وہ ثمن یعنے
قیمت ہے ونسبة المسعر الى السعر كنسبة المثمن الى الثمن اور نسبت مسعر کی مثال مذکور
میں جو ۵ عدد ہیں طرف سعر کے جو ۳ ہیں مثل نسبت مثمن دو کے ہے طرف ثمن کے کہ مجہول ہے
فالمجهول الرابع فاقسم مسطح الوسطين وهو ستة على الاول وهو خمسة پس عدد مجہول اربعہ متناسبہ

احدالطرفین سے رابع ہے اسلئے ضرب ہر دو وسط یعنی عدد ۲ کو عدد ۳ میں دیکر حاصلضرب کو طرف معلوم یعنی عدد ۵ پر تقسیم کیا تو خارج ایکدرم اور ایک خمس درم کا ہوگا اور یہی ثمن مجہول یعنے قیمت مجہول ہے جو سائل نے استفسار کی تھی ولو قیل کم رطلا بدرہمین فالمجہول المثمن و ہو الثالث فاقسم سطح الطرفین و ہو عشرۃ علے الثانی و ہو ثلثۃ اور اگر کوئی تم سے استفسار کرے کہ مثال مذکور میں فلانی قسم کا غلہ ۳ درم ۵ سیر آتا ہے تو دو درم کا کتنا آویگا اسصورت میں مجہول المثمن یعنے احدالوسطین کہ تمیرا عدد اربعہ متناسبہ سے ہے تو اس صورت میں ضرب ہر دو طرف یعنی عدد ۲ کو ۵ میں ضرب دیکر حاصل ضرب کو وسط معلوم یعنی ۳ پر تقسیم کیا تو خارج قسمت ۳ رطل اور ایک ثلث رطل کا ہوا اور یہی جواب ہے و من ہہنا اخذ قولہم تضرب آخر السوال فی غیر جنسہ وتقسم الحاصل علی جنسہ اور اسی جگہ سے معلوم ہوا کہ صورت جہالت مثمن اور ثمن میں طریقے حل کے متعدد ہیں لہذا ایسے قول پر عمل کرنا چاہیے کہ ہر دو صورت کو شامل ہووے اور وہ قول یہ ہے کہ اول تین رقمیں معلومہ کو اس طرح پر لکھو کہ رقم غیر جنس درمیان میں یعنی درجہ دوسرے پر واقع ہوا اور باقی رقموں کو اسکے اطراف میں لکھکر اور خیال کرو کہ رقم مجہول درجہ چہارم کی جسکو معلوم کرنا ہے رقم متوسط دوم سے زائد خارج ہوگا یا کم پس اگر کم نکلتی معلوم ہو تو متوسط یعنی غیر جنس کو اس مقدار میں ضرب کریں جو طرفین میں سے کم ہو اور حاصلضرب کو رقم باقی پر تقسیم کرو اور اگر زیادہ نکلتی معلوم ہو تو رقم متوسطہ کو بڑے اطراف میں ضرب دیکر تیسری رقم پر تقسیم کرنا چاہئے خارج قسمت دونو صورتوں میں جواب ہوگا لیکن وہ مثال کہ مانند معاملات کی یہ ہے اگر کوئی پوچھے کہ دو سو درم میں ۵ درم زکوۃ کے دینے پڑتے ہیں تو ایک ہزار میں کیا دینا پڑیگا پس اس صورت میں دو سو درم نصاب اول و ۵ درم زکوۃ اول ہے اور ہزار درم نصاب دوم اور زکوۃ دوم مجہول ہے۔ اور نسبت نصاب اول طرف زکوۃ اول کی مثل نسبت دوم کی ہے طرف زکوۃ دوم مجہول کے اس صورت میں مقدار مجہول متوسط سے زیادہ خارج ہوگی پس اسلیے ۱۰۰۰ کو ۵ میں ضرب دیا اسواسطے کہ وسطین معلوم ہیں

اور ہزار حاصل ضرب کو دو سو پر تقسیم کیا تو خارج قسمت ۲۵ ہوئے اور وہ زکوٰۃ دوم ہے وہذا باب عظیم النفع فاحفظہ اور یہ باب اربع متناسبہ کا واسطے معاملات روزمرہ کے بہت ضروری ہے وہو المستعان اور ہر کام میں خداوند کریم سے مدد چاہی گئی ہے سوالات اربعہ متناسبہ

(۱) جبکہ روز ۷ گھنٹے کا ہوتا ہے تو ایک دیوار کو کئی آدمی ۱۱ روز میں بناتے ہیں اور جبکہ روز ۶ گھنٹے کا ہوگا تو وے آدمی اسی کو کتنے دنوں میں بنائینگے ۔

مثال گھنٹہ ۶ : گھنٹہ ۷ :: روز ۱۱ ۷ × ۱۱ = ۷۷ ÷ ۶ = ۱۲ ۵/۶ جواب

(۲) ۲۷ ہاتھ طول میں دیوار بنوانی ہے جسمیں سے نو ہاتھ دیوار ۱۲ آدمیوں نے چھ دن کے عرصہ میں بنائی تو باقی دیوار کو چار دن کے عرصہ میں کتنے مزدور بناوینگے ۔

(۳) نرخ فروخت ۱۶ نرخ خرید ۱۰ کل فروخت ۲۵۶ کل قیمت خرید کیا ہے ۔

(۴) کل خرید ۱۶۰ روپیہ کل فروخت ۲۵۶ روپے نرخ خرید ۱۰ نرخ فروخت کیا ہے

(۵) نرخ خرید ۱۰ نرخ فروخت ۱۶ کل منافع ۹۶ کل خرید کتنے کے تھے

(۶) نرخ خرید ۱۰ نرخ فروخت ۱۶ کل منافع ۹۶ کل قیمت فروخت کیا ہے

(۷) نرخ خرید ۱۰ نرخ فروخت ۱۶ کل خرید ۱۶۰ کل منافع کیا ہوگا

(۸) نرخ خرید ۱۰ نرخ فروخت ۱۶ کل قیمت فروخت ۲۵۶ کل نفع کیا ہوگا

(۹) اگر ۹ گز کپڑے کی قیمت ۱۷ روپیہ ہو تو ۱۱۴ گز کپڑے کی کیا قیمت ہوگی

(۱۰) ۱۱ لکڑی کے گٹھوں کی قیمت ۲ پونڈ ۱۳ شلنگ ۳ پنس ہے تو ویسی ہی ۵ گٹھوں کی کیا قیمت ہوگی (۱۱) ایک بیل کی چرائی روزمرہ کی ۱ آنہ ۱ پائی ہوئے تو تمام سال کی چرائی ۱۱ بیلوں کی کتنی ہوگی (۱۲) ۸ روپے ۶ آنہ ایک تولہ سونا فروخت ہوتا ہے تو ساڑھے پانچ تولے سونا کتنے کو آویگا (۱۳) اگر ایک آگبوٹ بمبئی سے روانہ ہوکر روزمرہ ۲۱۲ میل قطع کرکے تو ۱۴ روز میں جدہ پہنچتا ہے اگر ہر روز ۲۴۲ میل قطع کرے تو کئے روز میں پہنچیگا ۔ (۱۴) ۶ آدمی ۱۲ روز کے عرصہ میں ایک کھیت کو کاٹتے ہیں اور اسیطرح کے ۵ کھیتوں کو اسوقت چھٹے

میں کتنے آدمی کاٹیں گے (۱۵) ۳۲ گائیں ایک کھیت کی گھاس کو ۱۴ روز کے عرصہ میں
چرتے ہیں تو ۴۰ گائیں اُسکی کھیت کی گھاس کو کتنے دنوں میں چرینگی (۱۶) ۱۳ اگرہ
عرض کا کپڑا ایک انگرکھے کو ۲ گز لگتا ہے تو ۱۱ گرہ عرض کا کپڑا اُسی کو کتنا لگے گا (۱۷)
اگر ۵ آدمیوں کا کام ۷ عورتوں کے کام کے مساوی ہو اور ۲۸ آدمی ایک کھیت کو ۱۴ روز
میں کاٹیں تو بتاؤ کہ ۴۲ عورتیں اُسی کھیت کو کتنے دنوں میں کاٹیں گی (۱۸) ۳۰ سیر بوجھ
لیجانے کے واسطے ۴۲ کوس کا کرایہ عـہ/۱۵ ہوتے ہیں تو ایک من ۳۸ سیر کا ۲۰ کوس کے
واسطے کتنا ہوگا (۱۹) ۱۴ روز کے عرصہ میں ۹ آدمی ایک کام کو کر سکتے ہیں تو اُسی کام کو ۵ دن
کے عرصہ میں کتنے آدمی کرینگے (۲۰) عمرو ½۴ دن میں ایک صندوق بناتا ہے اور زید ½۶
دن میں اور بکر ½۸ دن میں تو تینوں ملکر اُس صندوق کو کتنے دنوں میں بنائینگے ۔
(۲۱) فرض کرو کہ عمر کی تنخواہ ماہوار ۱۲۵ روپے ہے اور خالد کی ۱۲۰ روپے اور زید کی ۲۱۰ روپیہ
اور احمد کی ۳۵۰ روپے اور ۲۸۰ روپے انکو موافق تنخواہ کے تقسیم کرتے ہیں تو بتلاؤ ہر ایک کو کتنے
کتنے روپے دینے چاہئیں (۲۲) عـہ کے مال پر ۴؍ محصول دینا پڑتا ہے تو ۱۰۴۰ روپے ۵؍ ۶ پائی
کے مال پر کیا دینا پڑیگا (۲۳) ۱۴ سیر شکر عـہ/۱۲ کی آتی ہے تو ۱۳ من اور ۲۰ سیر کتنے کی آویگی
(۲۴) ۱۴ ہاتھ طول اور اُسیقدر چوڑا فرش تیار کرنا ہے تو اُسمیں ساڑھے پانچ ہاتھ چوڑی دری
کتنے کو ہاتھ لگیگی (۲۵) زید نے ۲۵۰ روپے عمرو کے تئیں ۶ مہینے کے لئے بلا سود دیے لیکن
پھر زید عمرو سے ۳۰۰ روپے بلا سود چاہتا ہے تو اُسکے پاس ۳۰۰ کتنے دن رہنے چاہئیں
(۲۶) ۲ من اور ۲۲ سیر گھی ۲؍ روپیہ سیر کا خریدا تو اُسمیں کسقدر چھاچھ ملانی چاہیے کہ
جس سے فی سیر کی قیمت ۱۰؍ ہوتے ہوں (۲۷) ایک شخص کو ۳ مہینے میں اتنی آمد ہے کہ
جو ۴ مہینے کے خرچ کو کافی ہوتی ہے اور اُسکے ۶ مہینے کی آمد ۱۵۰ روپے ۱۰؍ ہے تو ایکسال
میں اُسکو کیا بچیگا (۲۸) ایک گاڑی کے پہیے کا ۳ فیٹ قطر ہے تو بتاؤ کہ ۴ میل میں وہ
کتنے چکر کریگا اور یہ بھی یاد رکھو کہ قطر کو محیط سے ۱ : ۳٫۱۴۱۶ نسبت ہے (۲۹) ۴ ہاتھ عرض

اور ۳۶ گز طول کپڑا استر کے لیئے ہے اور اُسکے ابرہ کی چھینٹ کا عرض پونے ۲
ہاتھ ہے تو اُس استر کے لیئے کتنی چھینٹ چاہیے (۳۰) ایک تختہ ۱۰۔ انگشت عرض کا
ہے بتلاؤ کتنا اُسے طول میں قطع کریں تاکہ اُسکی پیمایش برابر ہووے اُس تختہ کے
جسکا ہر ضلع ۱۴۔ انگشت کا ہو ٭

الباب الرابع فی استخراج المجھولات بحسب الخطائین باب چوتھا طریق تحصیل مجھولات
عددیہ کا بذریعہ عمل خطائین کے بیان مین تفرض المجھول ماشئت وتسمیہ المفروض
الاول وتتصرف فیہ بحسب السؤال فان طابق فھو وان اخطا بزیادۃ او
نقصان فھو الخطاء الاول اور طریق عمل خطائین کا اِس طرح پر ہے کہ عدد
مجھول سے جو چاہو فرض کرو اور اُسکا نام مفروض اول ہے اور مفروض اول میں
موافق سوال سائل کے تصرف یعنی عمل جاری کریں اگر مفروض مطابق سوال سائل کے
خارج ہوئے تو وہی زیادتی یا کمی خطا اول ہے ثم تفرض آخر وھو المفروض الثانی
فان اخطا حصل الخطاء الثانی پس بعد اسکے جبکہ مفروض میں خطا واقع ہوئی اب اور
عدد جس چیز سے چاہو فرض کرو اُسکا نام مفروض ثانی ہے اُسکے بعد مطابق سوال سائل
کے عمل کرو اگر مطابق سوال کے خارج ہووے تو فھو المراد اور اگر کم یا زیادہ نکلے تو زیادتی یا
کمی خطاء دوم ہے اور بعد عمل کے چار چیزیں حاصل ہوئیں مفروض اول و خطاء اول و
مفروض ثانی اور خطاء ثانی ثم اضرب المفروض الاول فی الخطاء الثانی وتسمیہ
المحفوظ الاول المفروض الثانی فی الخطاء الاول وھو المحفوظ الاول اُسکے بعد
مفروض اول کو خطاء ثانی میں ضرب کر محفوظ اول نام رکھو اور مفروض ثانی کو خطا
اول میں ضرب کر محفوظ دوم نام رکھو فان کان الخطائین زائدتین او ناقصتین فاقسم
الفضل بین المحفوظین علی الفضل بین الخطائین وان اختلفا فمجموع المحفوظین
علی مجموع الخطائین لیخرج المجھول پس اگر خطائیں ایک نوع سے ہوویں یعنی دونو

زائد یا ناقص ہو دیں تو دونو محفوظوں کے حاصل تفریق کو حاصل تفریق خطائین پر تقسیم کر دو اور اگر ہر دو خطا آپس میں مختلف ہوں یعنی ایک زائد دوسری ناقص ہو تو مجموعہ محفوظین کو مجموعہ خطائین پر تقسیم کر دو اور جو چیز خارج قسمت ہو وہی ہر صورت میں جواب ہے جو سائل نے استفسار کیا تھا فلو قیل اے عدد زید علیہ ثلثاہ و درہم حصل عشرۃ پس گویا پوچھا جاوے کہ وہ کونسا عدد ہے کہ جبکہ اس پر دو ثلث اور ایک درم بڑھاویں تو دس ہو جاویں فان فرضتہ تسعۃ فالخطاء الاول ستۃ زائدۃ او ستۃ فالخطاء الثانی واحدۃ زائدۃ پس اگر عدد مجہول کو ۹ فرض کر کر اسپر دو ثلث اسکے یعنے ۶ اور ایک درم بڑھایا تو ۱۶ ہو اور سائل نے ۱۰ کہے تھے پس معلوم ہوا کہ ۶ عدد خطا اول زائد ہے اور اگر مجہول ۶ عدد فرض کر کے اس پر دو ثلث اسکے یعنے ۴ عدد اور ایک درم بڑھایا تو ۱۱ ہوئے اور سائل نے ۱۰ کہے تھے پس معلوم ہوا کہ ایک عدد خطا ثانی زائد ہے فالمحفوظ الاول تسعۃ والثانی ستۃ و ثلثون پس ۹ عدد مفروض اول کو ایک عدد خطا ثانی میں ضرب کیا تو حاصل ضرب ۹ عدد محفوظ اول ہوا۔ اور خطا اول یعنی ۶ عدد کو مفروض دوم یعنی ۶ میں ضرب یا تو حاصل ضرب ۳۶ محفوظ دوم ہوا والخارج من قسمۃ الفضل منہما علی الفضل بین الخطائین خمسۃ و خمسان ہوا المطلوب جبکہ ہر دو خطا نوع واحد یعنی ہر دو زائد تھیں لہذا حاصل تفریق محفوظین یعنی ۲۷ کو حاصل تفریق خطائین یعنے ۵ پر تقسیم کیا تو خارج قسمت ۵ ⅖ ہوا۔ اور یہی عدد مجہول جو سائل نے پوچھا تھا ولو قیل ای عدد زید علیہ ربعہ و علی الحاصل ثلثۃ اخماسہ انقص من المجتمع خمسۃ دراہم عاد الاول اور اگر کہا جاوے وہ کونسا عدد ہے کہ جبکہ زیادہ کیا جاوے اسپر ربع اسکا اور حاصل پر تین خمس اسکے اور اس مجموعہ سے ۵ عدد منہا کریں تو وہی اصل عدد ہو جاوے فلو فرضت اربعۃ و اخطأت بواحد ناقص او ثمانیۃ فثلثۃ زائدۃ پس اگر عدد مجہول کو ۴ عدد فرض کر کر ربع اسکا اسپر زیادہ کیا تو ۵ ہوئے پھر پانچویں اسپر بڑھائے تو ۸ ہوئے

پھر ۹ میں سے ۵ کم کئے تو باقی ۴ رہے تو یہ خطا ناقص ایک عدد ہوا اگر اسکو ۸ فرض کریں تو خطا دوم ۳ عدد زائد ہوگی و جمع قسمتہ مجموع المحفوظین علی مجموع الخطائین خمستہ وہو المطلوب جبکہ ہر دو خطا آپسمیں مختلف تھیں یعنی ایک ناقص ور دوسری زائد پس حسب ضابطہ مجموعہ محفوظین یعنی ۲۱ کو مجموعہ خطائین یعنی ۴ پر تقسیم کیا تو خارج قسمت ۵ جواب ہوا جبکہ اسپر اسکا چوتھا حصہ بڑھاؤ گے ۱/۴ ۶ ہو جاوینگے اسکے ۳ خمس ۳/۵ ۳ ہوئے اور ان دونوں کا مجموعہ ۱۰ ہوتا ہے اور اگر ۵ عدد اسمیں سے کم کریں تو باقی ۵ رہتے ہیں سوالات خطائین (۱) وہ کونسا عدد ہے کہ جبکو ۳ عدد میں ضرب بکر حاصلضرب میں ۴ عدد شامل کریں ور اس حاصل جمع کو ۸ پر تقسیم کریں تو خارج قسمت برابر ہو ۳۱ کے (۲) عمر اور زید ایک شہر سے ایک ہی راستہ پر چلے انمیں سے عمرو نے فی یوم ۸ میل ور زید نے اول روز ایک میل ور دوسرے روز ۲ میل ور تیسرے روز ۳ میل ور علی ہذا القیاس چلا تو بتاؤ کہ زید عمرو کو کتنی دیر بعد جا ملیگا (۳) وہ کونسا عدد ہے کہ اگر اسکو ۳ میں ضرب دیں ور حاصلضرب میں ۴ شامل کریں ور حاصل جمع کو ۸ پر تقسیم کریں تو خارج قسمت ۳۲ ہو (۴) ایک شخص کے پاس دو گلے بھیڑوں کے تھے اور چھوٹے ریوڑ میں تمام مادہ تھیں ور ہر مادہ کے دو دو بچے تھے اور دونوں ریوڑوں کا فرق بچوں کی تعداد کے برابر تھا اگر اسکے پاس مادہ ہی ہوتیں ور ہر مادہ کے تین تین بچے ہوتے تو اسکے ریوڑ کے ۳۲۴ راس ہوتیں اب بتاؤ گلے میں کتنی بھیڑیں ہیں

الباب الخامس فی استخراج المجہولات بالعمل بالعکس وقد یسمی بالتحلیل والتعاکس باب پانچواں طریق مجہولات عددیہ بعمل بالعکس کے بیان اور کبھی اس عمل کو تحلیل اور تعاکس بھی کہتے ہیں ور وجہ تسمیہ ہر ایک کی انکے ناموں سے ظاہر ہے وہو العمل بعکس ما اعطاہ السائل فان ضعف فنصف او زاد فانقص او ضرب فاقسم او جذر فربع او بالعکس یعنی دائما بالعکس سوال سائل کے عمل کرتے ہیں اگر سائل کسی عدد کی تضعیف کرے تو اسکی تنصیف کر اور اگر وہ زیادہ کرے تو کمتی کر اور وہ ضرب کرے

تو تقسیم کر اور اگر وہ جذر خارج کرتا ہے تو مجذور نکال او عکس فاعکس یا اگر وہ عکس ان
تمام قیود کا کرے تو بھی عکس اُنکا بمطابق سوال سائل کے کر مبتدیا من آخر السوال لتخرج
الجواب جبکہ یہ تمام امور خلاف سوال سائل کے کرچکے تو شروع اُسکا آخر سوال سے کرنا
چاہیے تو کہ بمطابق مدعا سائل کے جواب خارج ہوئے فلو قیل ای عدد ضرب فی نفسہ
وزید علی الحاصل ثمان وضعف وزید علی الحاصل ثلاثۃ دراہم وقسم المجتمع علے
خمسۃ وضرب الخارج فی عشرۃ تحصل خمسون اگر کوئی تم سے پوچھے کہ وہ کونسا عدد
ہے کہ اُسکا مجذور لیویں یعنی اُسکو فی ذاتہ ضرب بیکر حاصلضرب پر دو عدد زیادہ کیئے
جاویں پھر اُسکی تضعیف کریں اور پھر حاصل تضعیف پر ۳ درم بڑھاویں اور حاصل جمع
کو ۵ عدد پر تقسیم کرکے خارج قسمت کو ۱۰ میں ضرب دیں تو اُسوقت ۵۰ ہو جاویں فاقسمہا
علے العشرۃ واضرب الخمسۃ فی مثلہا وانقص من الحاصل ثلثۃ ومن منصفت
الاثنین والعشرین وجذر التسعۃ فجذر التسعۃ جواب پس بمطابق قاعدہ کے
عمل جہت آخر عدد ۵۰ سے شروع کرکے ۵۰ کو ۱۰ پر تقسیم کرو تو کہ ۵ خارج ہو ویں اسلیے کہ سائل
نے ۵ کو ۱۰ میں ضرب دیا تھا پھر ۵ کو ۵ میں ضرب کیا تو ۲۵ ہوئے کیونکہ سائل نے ۵ مذکور
پر تقسیم کیا تھا اور پھر ۲۵ سے ۳ درم کم کئے تو ۲۲ باقی رہے کیونکہ سائل نے ۳ درم اُسپر زیادہ
کئے تھے اور پھر باقی ۲۲ کو تنصیف کیا تو ۱۱ باقی رہے اسواسطے کہ سائل اُسکی تضعیف کرتا تھا
اور ۱۱ عدد سے ۲ عدد کم کیے تو باقی ۹ رہے اسواسطے کہ سائل نے دو اُس پر زیادہ کئے
تھے اور پھر باقی کا یعنی ۹ عدد کا جذر لیا کیونکہ سائل نے اُسکا مجذور لیا تھا پس جذر
۹ کا ۳ عدد جواب سائل کا ہوا یہی ۳ عدد مطلوب ہیں اور معلوم کرنا چاہیے کہ جبکہ ۳ عدد
کو اپنی ذات میں ضرب دیا تو ۹ ہوئے اور پھر اُسپر ۲ بڑھائے تو ۱۱ ہوئے اور پھر اُنکو دو چند
کیا تو ۲۲ ہوے اور ۳ اُن پر زیادہ کئے تو ۲۵ ہوے اور پھر اُسکو ۵ پر تقسیم کیا تو خارج ۵ ہوے
اور پھر ۵ کو ۱۰ میں ضرب دیا تو ۵۰ ہوے ولو قیل ای عدد زید علیہ نصفہ وار بعۃ

دراہم وعلی الحاصل کذا۔ لک بلغ عشرین اگر کوئی تم سے استفسار کرے کہ وہ کونسا
عدد ہے کہ جو اسپر اسکا نصف اور ۴ درم زیادہ کریں اور پھر مجموعہ پر نصف مجموع اور ۴ درم
بڑھاویں تو ۲۰ ہو جاویں فانقص الاربعۃ ثم ثلث الستۃ عشر لانہ النصف المزید
یبقی عشرۃ وثلثان ثم انقص منہ اربعۃ ومن الباقی ثلثۃ یبقے اربعۃ اربعۃ
اتساع وہو الجواب پس عمل آخر سوال ۲۰ عدد سے شروع کیا یعنی ۴ عدد کو ۲۰ سے کم کیا
تو ۱۶ باقی رہے اسواسطے کہ سائل نے ۴ درم بڑھا دیے تھے اور بعد اسکے ثلث ۱۶ کا ۱۶ سے
کم کیا اسواسطے کہ سائل نے نصف زیادہ کیا تھا اور نصف اصل کا برابر ثلث مجموع
کے ہوتا ہے [illegible] ۴ درم اُنسے کم کیے کہ سائل
نے زیادہ کئے تھے تو ۱۰ [illegible] صحیح اور دونوں
اُس سے کم کئے تو ۴ باقی رہے یہی جواب ہے جو سائل نے پوچھا۔
چاہیے کہ جبکہ ۴ پر نصف اسکا بڑھاویں تو ۶ ہو جاوینگے اور نیز ۴ درم زیادہ
کیے تو ۱۰ ہو گئے اور جو اسپر اسکا نصف زیادہ کیا تو ۱۶ ہوا اور جو اسپر ۴ درم زیادہ کیے
تو ۲۰ ہو گئے واللہ اعلم بالصواب ور خداوند تعالی ساتھ راستی کے ہر چیز کو جانتا ہے

الباب السادس فی المساحۃ باب چھٹا عمل مساحت یعنے پیمایش کے بیان میں وفیہ مقدمۃ
وثلثۃ فصول اور چھٹے باب میں ایک مقدمہ اور تین فصلیں ہیں مقدمہ یہ مقدمہ تعریف
مساحت اور معانی اکثر الفاظ مصطلحہ علم مساحت کے بیان میں ہے جبکہ تفہیم تعریف
مساحت کی موقوف دریافت معنی کم اور اقسام اسکے پر تھی لہذا معنے کم اور اقسام کم کے بیان
کئے جاتے ہیں جاننا چاہیے کہ عدم اور وجود جس موجود اور ممکن کا بذاتہ نظر میں مساوی ہے
وہ دو قسم پر ہے ایک جوہر اور دوسرا عرض اور عرض ۹ قسم پر ہے انمیں سے ایک کم ہے اور کم
عرضی وہ ہے کہ تقسیم بذاتہ قبول کرے یعنی ممکن ہووے کہ اسمیں اجزا فرض کئے جاویں اور
یہ کم دو قسم پر ہے ایک منفصل دوم متصل اور کم متصل ایک کیت ہے کہ جسکے اجزاء مفروضہ کے

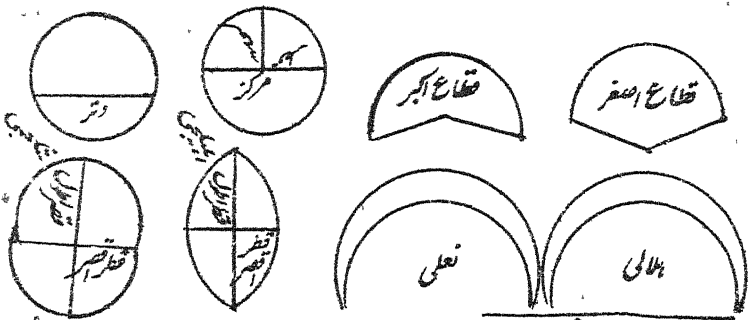
لیے حد مشترک نہووے مثلاً وہ عدد ۱۰ کا ہے کہ اسمیں اجزا فرض کر سکتے ہیں لیکن انکے اجزا
کے لیے حد مشترک نہیں ہے دوم کم متصل اور وہ ایک کمیت ہے کہ جنکے اجزاء مفروضہ کے لیے
حد مشترک ہووے مثلاً خط کہ درمیان دو جزو کے فرض کیا جاوے تو اُس خط میں ایک نقطہ مشترک
ہے کہ ہر ایک ایک جزکا ہو سکتا ہی اور یہی سطح درمیان اجزائے سطح کے خط حد مشترک
ہوتا ہے اور درمیان اجزا زمان کے آن کے حد مشترک ہوتا ہے اور پھر کم متصل دو قسم ہے ایک
قارالذات دوسرا غیر قار الذات اور کم متصل قارالذات وہ ہے کہ تمام اجزا اپنے بیچ موجود
واحد ہووے اور وہ ایک مقدار ہے یعنی خط و سطح و جسم تعلیمی دوم کم متصل غیر قار الذات
کہ جمیع اجزا اپنے میں واحد موجود نہووے اور یہ زمانہ ہے اور معنی کم اور اقسام اُسکے کہ
اسجگہ ضروری تھے بیان کئے گئے المساحۃ استعلام ما فی الکم المتصل القار من امثال
الواحد الخطی والعاضۃ او کلیہما ان کان خطا مساحت عبارت معلوم کرنے اُس چیز
سے ہے جو کم متصل قار میں مثال واحد خطی یا اجزاء واحد خطی یا ہر دو یعنی امثال واحد
خطی یا اجزاء واحد خطی ہے اگر وہ کم متصل قار خط ہووے تو واحد خطی عبارت ذراع یعنے
گز سے ہوگی جس مقدار سے کہ فرض کیا جاوے او امثال مربعہ کذلک ان کان سطحا یا مساحت
عبارت معلوم کرنے اُس چیز سے جو کہ کم متصل قار میں مثال مربع واحد خطی یا اجزا مربع
یا ہر دو یعنے امثال مربع واحد خطی یا اجزائے مربع کے ہے اگر کم
متصل قار سطح ہووے اور مربع واحد خطی عبارت سطح سے ہے کہ ضرب
واحد خطی ذات اپنے سے حاصل ہوتا ہے او امثال مکعبہ کذلک
ان کان جسماً یا مساحت عبارت معلوم کرنے اُس چیز سے
ہے جو کہ کم متصل قار میں امثال مکعب یا اجزائے مکعب یا ہر دو
یعنے امثال مکعب و اجزائے مکعب ہے اگر کم متصل قار ہووے
اور مکعب عبارت اُس جسم سے ہے کہ بذریعہ ضرب کرنے کے

واحد خطی کو اپنی ذات میں سے حاصل ہوتا ہے اور الحال خط و جسم تعلیمی اور اقسام اُن کے کا بیان کیا جاتا ہے ؛

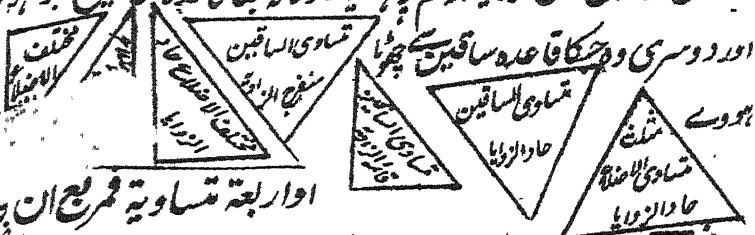
فالخط ذو الامتداد الواحد پس خط کمیت متصل قار صاحب ایک امتداد کا فقط طول ہی ہوتا ہے فمنہ مستقیم و ہو اقصر الخطوط الواصلۃ بین نقطتین و ہو المراد اذا اطلق واسماؤہ العشرۃ مشہورۃ پس ایک قسم خطوط میں خط مستقیم ہے اور وہ سب سے چھوٹا خط ہوتا ہے کہ درمیان دو نقطے کے وصل کیا جاتا ہے اور جس موقع پر فقط لفظ خط کا اطلاق کرتے ہیں ہاں پر مراد خط مستقیم ہوتا ہے اور خط مستقیم کے دس نام مشہور یہ ہیں ضلع اور ساق اور مسقط حجر اور عمود اور قاعدہ اور جانب اور قطر اور وتر اور سہم اور ارتفاع اور معانی ہر ایک کے انہیں سے انشاء اللہ تعالیٰ واضح ہونگے ولا یحیط مع مثلہ بسطح اور خط مستقیم ساتھ خط مستقیم دوسرے کے احاطہ تام نہیں کرتا اور یہ ظاہر ہے وغیر المستقیم اور ایک خط غیر مستقیم ہے اور وہ خلاف خط مستقیم کے ہوتا ہے منہ فرجاری و ہو معروف وغیر فرجاری ولا بحث لنا عنہ اور بعض خط غیر مستقیم سے فرجاری ہوتا ہے یعنی بوسیلہ کشش کے فرجے ظاہر ہوتے ہیں اور وہ بھی مشہور ہے اور بعض خط کا خط غیر مستقیم سے غیر فرجاری ہوتا ہے یعنی ساتھ کشش کے فرجے ظاہر نہیں ہوتے اور ہمکو خط غیر فرجاری سے کچھ بحث نہیں والسطح ذو الامتدادین فقط اور سطح کمیت متصلہ قار ہے کہ صاحب دو امتداد کی ہوتی ہے یعنی فقط طول و عرض رکھتی ہے و مستویۃ ما یقع الخطوط المخرجۃ علیہ فی ای جہۃ علیہ اور سطح دو قسم پر ہے ایک سطح مستوی اور سطح مستوی وہ ہے کہ جو خط مستقیم اُس پر جس جہت سے کھینچا جائے خارج سطح سے نہ گزرے دوسرا سطح غیر مستوی اور یہ بخلاف مستوی کے ہوتا ہے فان احاطتہ فرجاری فدائرۃ والخط المنصف لہا قطر وغیر المنصف وتر لکل من القوسین و قاعدۃ لکل قطعتین پس اگر سطح مستوی کو ایک خط فرجاری یعنی پرکاری احاطہ کرے تو اسکو

دائرہ کہتے ہیں اور کبھی خط پرکاری کو بھی دائرہ کہتے ہیں اور خط مستقیم کہ دائرہ کے دو ٹکڑے مساوی کر دے اُسکو قطر کہتے ہیں اور جو خط مستقیم دائرہ کے دو ٹکڑے مساوی بلکہ کم اور بیش کرے اُسکو وتر کہتے ہیں اسواسطے کہ خط مستقیم نے خط فرجاری کو دو قوس پر تقسیم کر دیا ہے اور اُسکو قاعدہ بھی باعتبار اسہات کے کہتے ہیں کہ سطح دائرہ کو دو قطع پر تقسیم کر دیا ہے اور قوس ایک پارہ خط پرگاری کا کم نصف سے ہوتا ہے اور قطع بمعنی سطح کے ایک ٹکڑہ دائرہ سے ہوتا ہے کہ جو بیچ اُسکے ایک قوس کم نصف اور وتر قوس سے محیط ہووے جاننا چاہیے کہ کلام مصنف علیہ الرحمۃ سے دریافت ہوتا ہے کہ درمیان وتر اور قاعدہ کے تغائر اعتباری ہے اور درمیان قطر اور وتر کے تباین ہے اور مشہور یہ ہے کہ وتر عام قطر سے ہوتا ہے اسواسطے کہ قطر خط منصف کو کہتے ہیں اور وتر خط مستقیم دائرہ کا ہوتا ہے خواہ منصف ہو یا غیر منصف او قوس من دائرۃ ونصفا قطریہا ملتقیین عند مرکزہا فقطاع وہو اکبر و اصغر اگر ایک قوس دائرہ سے ساتھ سطح مستوی کے احاطہ کرے اور دو نصف قطر دائرہ کے کہ پیوستہ ہوویں دو نصف قطر مذکور کے آپسمیں نزدیک مرکز دائرہ کے پس اُس سطح کو نزدیک علماء حکمت الٰہی کے قطاع کہتے ہیں جاننا چاہیے کہ سطح دائرہ میں مرکز دائرہ کا ایک نقطہ ہوتا ہے کہ جسقدر خطوط مستقیمہ نقطہ سے طرف محیط دائرہ کے خارج کیے جاویں وہ سب آپسمیں برابر ہوتے ہیں اور قطاع دو قسم پر ہے ایک قطاع اکبر اور وہ ایک قطاع ہے کہ قوس محیط اُسکا نصف محیط دائرہ سے بڑا ہوتا ہے اور تعریف دوم قطاع کی اس طرح پر کرتے ہیں قطاع وہ ہے جبکہ دو نو طرف قوس محیط دائرہ کے خط مستقیم وصل کریں قطع کبری حاصل ہووے اور مرکز دائرہ سطح قطع میں واقع ہوتا ہو ہے اور دوم قطاع اصغر وہ بخلاف اکبر کے ہے معلوم کرنا چاہیئے کہ معنی قطع دائرہ کے تو پہلے معلوم کر چکا وہ بھی دو قسم پر ہے ایک قطع کبری کہ قوس محیط اُسکا زیادہ نصف دائرہ سے ہووے اور دوم قطعہ صغری اور وہ بخلاف کبری کے ہے او قوسان

تحدیبہا الی جہۃ غیر اعظم من نصفی دائرتین فہلالی یا دو ایسی قوسین کہ
کجی انکی ایک جانب میں ہو کسیے سطح مستوی کو گھیر یں اور ہر دو قوس زیادہ نصف
دائرہ سے نہ ہوویں تو اُس سطح کو ہلالی کہتے ہیں او اعظم فنعلی اور یا دو قوسین کہ
کجی انکی ایک جانب میں ہو کسیے سطح مستوی کو گھیریں اور وہ ہر دو قوس زیادہ نصف
دائرہ سے ہوویں تو اسکو نعلی کہتے ہیں او مختلفا التحدیب متساویان کل
اصغر من النصف فاہلیلجی یا دو قوس کہ کجی یعنے اُٹھان ہر دو قوس کا مختلف
ہوئے سطح مستوی کو احاطہ کریں لیکن ہر دو قوس آپسمیں برابر ہوویں
ہلیجی یعنے ٹہر کی صورت کہتے ہیں او اعظم فشلجمی یا دو قوس کہ کجی ہر دو
مختلف ہوئے سطح مستوی کو احاطہ کریں اور ہر دو قوس آپسمیں مساوی ہوکر نصف
دائرہ سے بڑی ہوویں تو اسکو شلجمی کہتے ہیں اور وجہ تسمیہ ان سطوح کی باسامی مذکورہ
ساتھ تخیل صحیح کے مشابہت انکی ساتھ اصل معانی مذکورہ ظاہر ہے ہوگی ؛

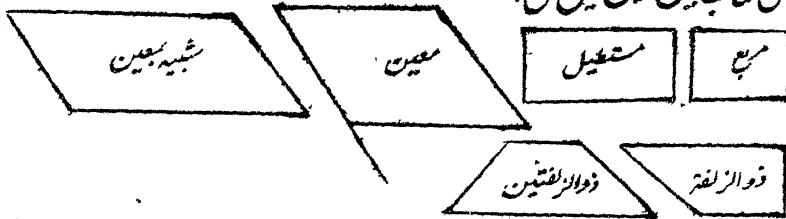
وتر
مرکز
قطاع اکبر
قطاع اصغر
قطر اصغر
قطر اصغر
نعلی
ہلالی

او مثلثہ مستقیمہ فمثلث یا تین خطوط مستقیم سطح مستوی کو احاطہ کریں پس اُس
سطح کو مثلث کہتے ہیں اور خطوط سہ گانہ کو ضلع کہتے ہیں اور ہر ایک ضلع کو اضلاع
سہ گانہ سے نسبت باقی دو ضلع کے قاعدہ کہتے ہیں اور دو ضلع باقی کو بہ نسبت قاعدہ کے
ساقین کہتے ہیں جاننا چاہیئے کہ اسم ضلع کا مخصوص ساتھ اضلاع کے نہیں بلکہ جس
شکل میں خطوط مستقیمہ محیط ہوویں انکے خطوط محیطہ کو بھی اضلاع کہتے ہیں متساوی

الاضلاع او الساقین او مختلفہا اور مثلث باعتبار اضلاع اپنے کے ۳ قسم پر ہے
ایک مثلث متساوی الاضلاع دوم متساوی الساقین سوم مثلث مختلف الاضلاع
مثلث متساوی الاضلاع اُسکو کہتے ہیں جسکے تینوں ضلع آپسمیں برابر ہوں۔ مثلث
متساوی الساقین اُسکو کہتے ہیں جسکے فقط دو ضلع برابر ہوں اور ضلع تیسرا کم یا زیادہ
ہر دو ضلع سے ہووے۔ مثلث مختلف الاضلاع اُسکو کہتے ہیں کہ جسکے تینوں ضلع مختلف ہوں
قائم الزاویۃ او منفرجہا او حادالزوایا اور نیز مثلث باعتبار زوایا اپنے کے ۳ قسم پر ہے
اول مثلث قائم الزاویہ دوم مثلث منفرجۃ الزاویہ سوم مثلث حاد الزاویہ مثلث قائم الزاویہ اُس کو
کہتے ہیں جسکا ایک زاویہ یعنے (کونا) زاویا سہ گانہ سے قائمہ ہو۔ اور باقی حادہ مثلث منفرجۃ
الزاویہ وہ ہے کہ جسمیں ایک زاویہ منفرجہ یعنی قائمہ سے بڑا ہو اور باقی حادہ مثلث
حادی الزاویہ اُسکو کہتے ہیں جسمیں تینوں زاویے حادہ یعنی قائمہ سے چھوٹے ہوں
جاننا چاہیے کہ جب ایک خط مستقیم دوسرے خط مستقیم پر واقع ہوئے تو ہر دو جانب خط اول
کے موضع ملاقات میں کجی پیدا ہووے تو اُن ہر دو کجی کو زاویہ کہتے ہیں اگر ہر دو کجی
برابر ہوں تو ہر دو کو زاویہ قائمہ کہتے ہیں اور خط مستقیم جو دوسرے خط مستقیم پر قائم ہے
عمود کہلاتا ہے ⊥ اور اگر ہر دو زاویے آپسمیں برابر نہوں یعنی کم اور بیش ہوں تو کم کو حادہ
اور بیش کو منفرجہ کہتے ہیں جیسے کہ اسصورت میں ⊥ جاننا چاہیے کہ جبکہ سہ گانہ
اقسام مثلث کو باعتبار اضلاع کے اقسام سہ گانہ مثلث میں باعتبار زوایا کے ضرب
کریں تو احتمالات عقلیہ مثلث کے نو ہوتے ہیں پہلی متساوی الاضلاع قائم الزاویہ دوسرے متساوی الاضلاع
منفرج الزاویہ تیسرے متساوی الاضلاع حادالزوایا چوتھے متساوی الساقین قائم الزاویہ
پانچویں متساوی الساقین منفرج الزاویہ چھٹے متساوی الساقین حادی الزوایا ساتویں
مختلف الاضلاع قائم الزاویہ آٹھویں مختلف الاضلاع منفرج الزاویہ نویں مختلف الاضلاع
حادی الزوایا۔ لیکن قسم پہلی اور دوسری متصور نہیں ہوسکتی اسواسطے کہ جبکہ اضلاع آپسمیں

برابر ہوویں تو لازم ہے کہ زوایا اُنکے بھی برابر ہوویں جیسے کہ علم ہندسہ میں ثبوت
اسکا ہو چکا ہے پس اگر زاویہ قائمہ فرض کریں تو چاہیے کہ ہر سہ قائمہ ہوویں اور
منفرجہ کا بھی یہی قیاس ہے اور ایک مثلث دو قائمہ اور دو منفرجہ سے نہیں
ہوسکتی جیسے کہ تو معلوم کرچکا ہے پس مثلث سات ہی قسم پر رہیگی لیکن قسم چھٹا یعنی
متساوی الساقین حاد الزوایا دو قسم پر ہے ایک وہ کہ جسکا قاعدہ ساقین سے بڑا ہووے
اور دوسری وہ جسکا قاعدہ ساقین سے چھوٹا ہووے

او اربعۃ متساویۃ فمربع ان قامت
والا فمعین یا چار خطوط مستقیمہ باہم مساوی ایک سطح مستوی کو احاطہ کریں اگر ہر ایک ضلع
ضلع متصلہ اپنے پر قائم اور عمود ہووے یعنی چاروں زاویے قائمے ہوویں پس جو سب
خط آپسمیں برابر ہوں تو وہ سطح مربع کہلاتی ہے اور اگر دوسرے پر عمود نہو اور کوئی زاویہ قائمہ
اُسمیں نہو تو چاہیے کہ اُسمیں دو زاویہ حادہ ہوں اور دو منفرجہ تو ایسی سطح کو معین کہتے
ہیں یعنی شاہ چشم کے وغیر المتساویۃ مع تساوی المتقابلین مستطیل ان قامت
والا فشبیہ المعین یا چار خطوط مستقیمہ کہ آپسمیں مساوی نہوویں ایک سطح مستوی کو
احاطہ کریں لیکن دو دو ضلعے مقابل کے آپسمیں برابر ہوویں اگر ایک ضلع ضلع متصل اپنے پر
عمود ہووے یعنے زاویہ قائمہ پیدا کرے تو اُس سطح کو مستطیل کہتے ہیں اور اگر زاویہ قائمہ
پیدا نہ کرے بلکہ دو منفرجہ اور دو حادہ ظاہر کرے تو اُس سطح کو شبیہ بالمعین کہتے ہیں
وما عداہا منحرفات وقد یخص بعضہا باسم کذی الزنقۃ وذی الزنقتین وقثا اور وہ
سطوح چار ضلعے کے کہ ماسوائے مربع اور معین اور مستطیل اور شبیہ معین کے ہوویں
تو اُنکو منحرفات کہتے ہیں اور کبھی بعضے منحرفات سے خاص کی جاتی ہیں ساتھ نام دوسرے
کے جیسے کہ بعضی شکل کو ذی الزنقہ کہتے ہیں اور معنی زنقہ کے کوچہ تنگ کے ہیں یعنی

صاحب ایک کوچہ تنگ کا اور وہ شکل چار ضلعے کی ہے کہ انمیں دو ضلعے متقابل کے آپسمیں متوازی ہوویں اور دو دوسری متقابل کے غیر متوازی اور ایک غیر متوازی سے ہر دو متوازی پر قائم ہووے یعنی زاویہ قائمہ پیدا کرنے اور جاننا چاہیے کہ دو خط متوازی دو خط ہوتے ہیں کہ اگر ہر دو خط کو لا انتہا تک خارج کریں تو کبھی آپسمیں ملاقی نہوویں اور بعضے اس قسم کی شکل کو ذوی الزنقتین کہتے ہیں یعنی صاحب دو کوچہ تنگ کی اور وہ ایک شکل چار ضلع کی ہوتی ہے کہ اسکے دو ضلعے آپسمیں برابر ہوتے ہیں اور دو دوسرے متقابل کے غیر متوازی لیکن انمیں سے کوئی دوسرے پر قائم نہیں ہوتا یعنے زاویہ قائمہ پیدا کرے یعنی بعضی شکل کو فتالے کہتے ہیں یعنی مانند کھیرے کے اور تعریف ایسی منحرفات کی کتاب میں نہیں دیکھی گئی ؛

شبیہ بمعین	معین	مستطیل	مربع

ذوالزنقتین	ذو الزنقہ

او اکثر من اربعۃ اضلاع فکثیر الاضلاع یا زیادہ چار ضلع سے سطح مستوی کو احاطہ کریں تو اس سطح کو کثیر الاضلاع کہتے ہیں فان تساوت قیل مخمس و مسدس و ہکذا والا فذو خمسۃ اضلاع و ذو ستہ و ہکذا الی العشرۃ فیہا پس اگر ضلعے سطح کثیر الاضلاع کے آپسمیں مساوی ہوویں تو اسمیں سے جسکے پانچ ضلعے ہوویں مخمس کہتے ہیں اور جسکے چھہ ضلع ہوویں مسدس اور اس سطح جسکے دس ہوویں ثم ذو احدے عشرۃ قاعدۃ و اثنی عشرۃ قاعدۃ و ہکذا انہما اسکے بعد جبکہ عدد اضلاع سطح کثیر الاضلاع کے ۱۰ سے زیادہ ہوویں اور ہر دو صورت میں تساوی اضلاع اور تخالف اضلاع ذو احدے عشرۃ قاعدۃ و اثنا عشرۃ الی غیر النہایہ نام رکھتے ہیں یعنی ساتھ اضافت لفظ ذو طرف عدد اضلاع اسکے کے سطح کہتے ہیں جاننا چاہیے کہ قاعدہ تمام مسطحات

ہیں اُس خط کو کہتے ہیں کہ اسفل اُسکے سطح فرض کریں اور مثلث میں قاعدہ اُس خط کو
کہتے ہیں کہ جسپر عمود خارج کریں اور مجسمات اُس سطح کو کہتے ہیں کہ جسکے نیچے جسم فرض کریں
وقد یخص البعض باسم کالمدرج والمطبل وذی الشرف بضم الشین اور کبھی
بعض اقسام کثیر الاضلاع کے ساتھ نام دوسرے کے خاص کی جاتی ہیں جیسے مدرج اور وہ
ایک شکل کثیر الاضلاع مانند نردبان یعنی سیڑھی کے ہے اور جیسے مطبل اور وہ ایک شکل
کثیر الاضلاع مانند طبل یعنے نقارہ چھوٹے کی طرح ہوتی ہے اور جیسے ذی الشرف ساتھ
ضمہ شین کے جمع شرفہ کی بمعنی کنگرہ کے ہے اور وہ ایک شکل کثیر الاضلاع ہوتی ہے کہ کنگرے
رکھتی ہے والجسم ذو الامتدادات الثلثۃ اور جسم ایک کمیت متصل قار صاحب امتداد
سہ گانہ کے ہے یعنے طول اور عرض اور عمق رکھتی ہے۔ جاننا چاہیے کہ طول امتداد اول ہوتا
ہے کہ فرض کیا جاتا ہے اور عرض امتداد دوسرا ہوتا ہے کہ بعد اُسکے فرض کیا جاتا ہے
اور امتداد دوسری ساتھ اول کے زوایائے قوائم کی تقاطع کرتی ہے اور عمق امتداد تیسری
ہے کہ بعد دو مذکور کے فرض کی جاتی ہے اور ساتھ زوایائے قوائم ہر دو اول کے تقاطع کرتی ہے

مخمس متساوی الاضلاع والزوایا

مسدس متساوی الاضلاع والزوایا

مسبع متساوی الاضلاع والزوایا

مثمن متساوی الاضلاع والزوایا

متسع متساوی الاضلاع والزوایا

معشر متساوی الاضلاع والزوایا

ذو احدے عشر قاعدہ متساوی الاضلاع والزوایا

ذو اثنی عشر قاعدہ متساوی الاضلاع والزوایا

ذو خمسۃ الاضلاع

ذو ستۃ الاضلاع

ذو احدے عشر قاعدہ مختلف الاضلاع متساوی الزوایا

ذو ...

ذو اثنے عشر قاعدة
تساوی الاضلاع
مختلف الزوایا

ذو اثنی عشر قاعدة
مختلف الاضلاع
والزوایا

مطبل

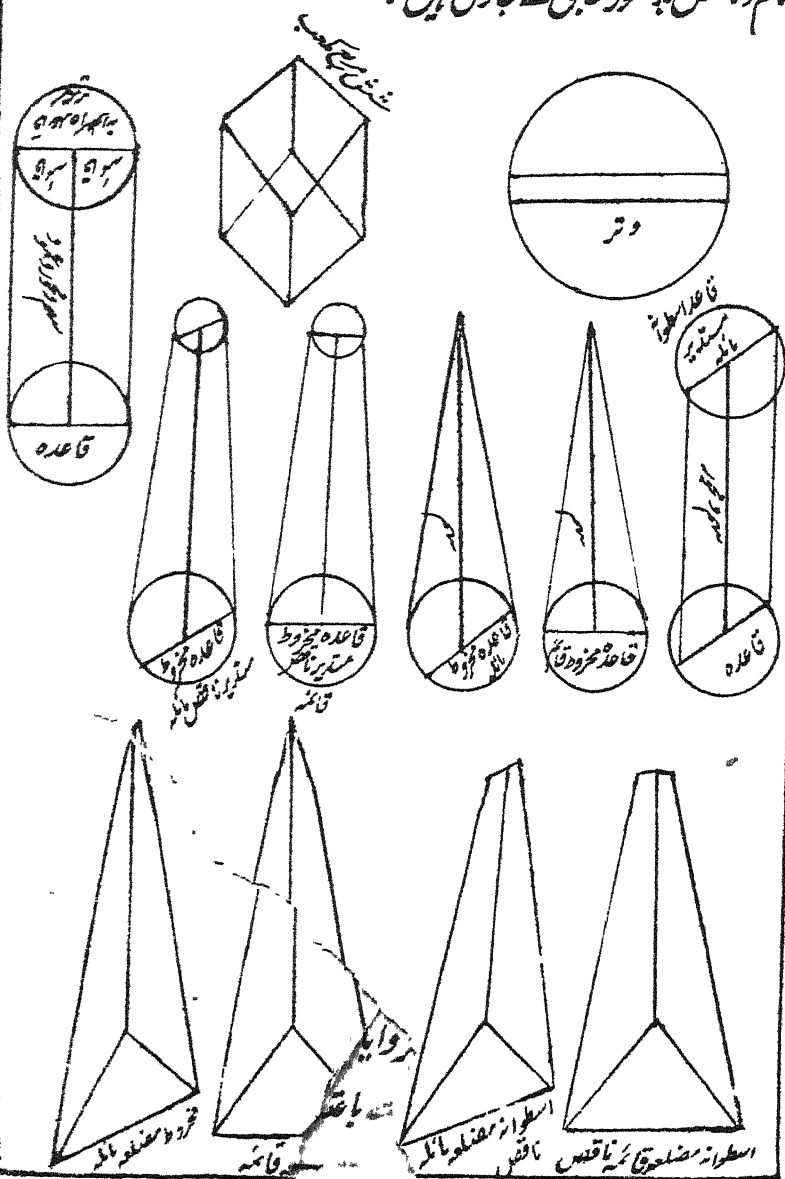
مدرج

ذو الشرف

فان حاطہ سطح تیساوی الخارجۃ من داخلا الیہ فکرۃ و منصفہما من الدوائر عظیمۃ والا فصغیرۃ پس اگر ایک سطح کہ مساوی ہوویں جمیع خطوط مستقیمہ اُسکے کہ خارج ہوویں اُس نقطہ سے جو کہ درمیان جسم کے ہے اور منتہی ہوویں سطح مذکور تک تو ایسے جسم کو کرہ کہتے ہیں اور سطح مذکور کو سطح کروی کہتے ہیں اور نقطہ داخل جسم کو کہ مخرج خطوط مستقیم تمساوی کا مرکز ہے کرہ کہتے ہیں اور جبکہ کرہ اپنے مرکز پر اس طرح سے متحرک ہووے کہ اپنی جگہ سے طرف خارج کے تجاوز نہ کرے یعنی دو نقطہ سطح کرہ پر ہرگز حرکت کریں تو اُنکو دو قطب کرہ کہتے ہیں اور دوم یہ کہ ہر نقطہ ماسوائے دو نقطہ مذکورہ کے سطح پر فرض کیا جاوے اور ساتھ دورہ تمام کرہ کے دوائر کثیرہ سطح کرہ پر پیدا کرے تو اُنمیں سے جو وسط قطبین کے پیدا ہووے وہ منصف کرہ کا ہوگا اُسکو دائرہ عظیمہ منطقہ کرہ کا کہتے ہیں اور سوائے اُسکے دوسرے ائر کہ طرف راست یا چپ اس عظیمہ کے پیدا ہوویں منصف کرہ کا ہوگا اور اُنکو دوائر صغیرہ ور خط مستقیم جو کرہ میں فرض کریں اور اُسکے مرکز سے گزر کر ہر دو طرف اُسکے ں ہووے تو اُسکو قطر کرہ کا کہتے ہیں اور جبکہ دائرہ صغیرہ کو قاطع کرہ کا فرض مختلف پر منقسم ہوتا ہے اور ساتھ ہر دو قسم مذکورہ کے ایک دائرہ صغیرہ اور

بعض سطح کروی کے محیط ہووے تو اُن ہر دو قسم کو قطعہ کرہ کا کہتے ہیں بڑے کو قطعہ کبری
اور چھوٹے کو قطعہ صغری کہتے ہیں اور دوائر صغیرہ کو کہ محیط ہر دو قطعہ کے ہووین قاعدہ
قطع کا کہتے ہیں اور نقطہ کو کہ وسط سطح ہیں کہ محیط قطع کا اس طرح سے ہے کہ خطوط خارجہ نقطہ
سے محیط قاعدہ قطع تک تمام برابر ہووین قطب قطع کہتے ہیں او ستۃ مربعات متساویۃ
فمکعب یا احاطہ کرے سطح ساتھ جسم جیہ مربعہ متساوی کے تو اُسکو مکعب کہتے ہیں او دائرتان
متساویتان متوازیتان وسطح واصل بینہما بحیث لو ادیر مستقیم واصل بین علیہما
ماسہ بکلہ فی کل الدورۃ فاسطوانۃ وہما قاعدتاہا والواصل بین مرکزیہما سہمہا
یا احاطہ کریں ساتھ جسم کے دو دائرے متساوی متوازی اور دوسری ایک سطح جو کہ درمیان
دو دائرہ کے ملی ہوئی ہے اس طور پر کہ اگر خط مستقیم درمیان محیط دو دائرہ کے ملا کر پھیرا ویں
تو کل دورہ میں ہر جگہ سطح واصل کو مس کرے اور ان ہر دو دائر مذکورہ کو قاعدہ اسطوانہ
کہتے ہیں اور خط واصل کو جو کہ درمیان دو مرکز دو دائرہ مذکورہ کے ہے سہم اسطوانہ او
محور اسطوانہ کہتے ہیں جاننا چاہیے کہ توازی درمیان سطحین کے وہ ہے کہ ہر دو سطح اس طرح پر
ہووین کہ جبکہ ہر دو کو ہر جانب میں کشادہ و فراخ کرکے فرض کریں کہ لا الی نہایہ فراخ
ہووے تو ہرگز درمیان اُنکے تلاقی نہ واقع ہوگی فان کان عمودا علی القاعدۃ فاسطوانۃ قائمۃ
والا فمائلۃ پس اگر عمود سہم اسطوانہ کا ہر دو قاعدہ اسطوانہ پر ہووے یعنے تلاقی سہم ساتھ ہر قطر
قاعدہ کے زاویہ قائمہ پیدا ہووے تو اس اسطوانہ کو قائمہ کہتے ہیں اور اگر سہم عمود کا قاعدہ پر
نہووے تو اسکو اسطوانہ مائلہ کہتے ہیں او دائرۃ و سطح صنوبری مرتفع من محیطہا متضائق
الی نقطۃ بحیث لو ادیر مستقیم واصل ماسہ بکلہ فی کل الدورۃ فمخروط قائم و مائل
وہی قاعدتہ والواصل بین مر[illegible] قطۃ سہمہ یا احاطہ کریں جسم کو ایک دائرہ
اور ایک سطح صنوبری یعنی گاؤدم کہ محیـ[illegible] رکورہ سے بلند ہووے اور جسقدر کہ محیط سے
دور بڑے تنگ ہووے یہانتک کہ نقطہ پر تم[illegible]ج سے ہووے کہ اگر ایک خط مستقیم

وصل کریں درمیان محیط دائرہ اور نقطہ مذکورہ کے اور حرکت دیں خط مذکور کو محیط دائرہ پر اور ایک طرف اُسکے کو منطبق رکھیں نقطہ مذکورہ پر خط مذکور تمام دورہ اپنے میں تمام سطح کو مس کرے پس اُس جسم کو مخروط کہتے ہیں اور دوائر کو قاعدہ مخروط - اور جو خط واصل کہ درمیان نقطہ اور مرکز دائرہ کے ہے سہم مخروط ہوگا اور مخروط بھی مانند اسطوانہ کے دو قسم پر ہے اگر سہم مخروط کا قائم اوپر عمود قاعدہ مخروط پر ہووے تو اُس مخروط کو قائم کہتے ہیں اور اگر عمود نہووے مائل کہتے ہیں اور تصویر مخروط مائل میں جیسے اسطوانہ میں گزر لیے استبعاد یعنے طلب بعد کی کچھ حاجت نہیں وان قطع بمستو یوازیہا فما یلیہا منہ مخروط ناقص اور مخروط کہ پہلے بیان کیا گیا ہے مخروط تام ہے اور اگر قطع کیا جاوے مخروط تام ساتھ سطح مستوی کے کہ موازی قاعدۂ مخروط کے تھا پس ایک قسم مخروط سے کہ نزدیک قاعدہ مخروط کے ہووے تو اسکو مخروط ناقص کہتے ہیں اور دوسری قسم کہ طرف نقطہ کے ہے اسکو مخروط تام کہتے ہیں اگرچہ اصغر تام اول سے ہے اسواسطے کہ وہ کل تھا اور یہ اصغر اور ناقص دو جز اسکے ہیں وقاعدۃ المخروط والاسطوانۃ ان کانت مضلعۃ فکل منہما مضلع مثلہا اور جو کچھ کہ پہلے مخروط اور اسطوانہ سے بیان کیا گیا ہے وہ داخل مستدیر اور اسطوانہ مستدیر میں تھا اور الحال دوسری قسم مخروط اور اسطوانہ سے کہ مضلع ہووے بیان کرتے ہیں کہ قاعدہ مخروط اور اسطوانہ اگر مضلع ہووے یعنے خطوط مستقیمہ ساتھ اُسکے محیط ہوویں پس مخروط اور اسطوانہ بھی مضلع ہوگا یعنی اسطوانہ مضلع ایک جسم ہوتا ہے کہ دو قاعدہ اُسکے بجاے دائرہ ایک مستقیم الاضلاع کے ہوتے ہیں جیسے مثلث یا مربع وغیرہ اور سطح یہ کہ ہر دو مساوی اور متوازی ہوویں اور بھی ہر ضلع قاعدے مقابل ضلعے قاعدہ دوسرے سے واقع ہووے اور ساتھ مقابل اپنے کے مساوی اِس طرح پر ہوویں کہ ہر دو ضلع متقابل دو طرف کے ایک سطح مستوی واقع ہوویں اور درمیان ہر دو ضلع مذکور متقابل کے دو قاعدے ایک شکل چار ضلعی مستقیم الاضلاع پیوستہ ہووے اور عدد اِس سطح چار ضلعی کے

موافق عدد اضلاع قاعدہ کے ہوویں اور مخروط مضلع ایک جسم ہوتا ہے کہ قاعدہ اُسکا بجاے دائرا ایک شکل مستقیم الاضلاع کے مثلث یا مربع یا وغیرہ ہووے اور بجاے سطح صنوبری کے کئی مثلثیں ہوتی ہیں کہ عدد اُنکے موافق عدد اضلاع قاعدہ کے ہوویں اور شکل مخروط مضلع اور اسطوانہ میں اقسام مذکورہ سابقہ یعنی قائم و مائل و تام و ناقص بدستور سابق کے جاری ہیں ؛

شدہ اکثر الاصطلاحات المتداخلۃ فی ہذا الفن پس یہ تمام مذکور آغاز مقدمہ سے
اخیر فصل تک بیان کیا گیا ہے اصطلاحات کثیرہ متداولہ فن مساحت سے ہیں الفصل الاول
فی مساحۃ السطوح المستقیمۃ الاضلاع فصل اول بیان طریق مساحت آن سطوح کے کہ
تمام اضلاع اُنکے خطوط مستقیمہ ہوویں ور جبکہ مثلث اول اشکال مستقیمۃ الاضلاع کی
تھی اور یہی دریافت مساحت اکثر اشکال اُنکے کی موقوف مساحت مثلث پر تھی اسواسطے
طریقۂ مساحت مثلث کو تمام قسم پر مقدم کیا اور کہا قاعدہ اول اما المثلث قائم
الزاویۃ منہ تضرب احد المحیطین بہا فی نصف الآخر لیکن پس طریقہ مساحت مثلث
قائم الزاویہ کا یہ ہے ایک خط کو دو خط محیط زاویہ میں سے یعنے دو ساقوں میں سے دوسرے خط کے
نصف میں ضرب کرو تو حاصل ضرب مساحت مثلث مذکور کا ہوگا مثلاً فرض کرو کہ آب ج
مثلث قائمۃ الزاویہ میں آب قاعدہ ۱۹ گہٹہ ہے اور ب ج
عمود ۱۶ گٹہ ہے تو ۱۹ کو ۱۶ کے نصف یعنی ۸ میں ضرب دیجیے سے
۱۵۲ بسوانسیاں ہوئیں یعنی ۷ بسوہ ۱۲ بسوانسی اور یہی مساحت مثلث مذکور کی ہے

مثلث قائمۃ الزاویہ کے وتر یا قاعدہ یا عمود دریافت کرنے کا طریق

اگر مثلث قائمۃ الزاویہ کے عمود و قاعدہ معلوم ہو اور وتر غیر معلوم تو اِس صورت میں عمود
اور قاعدہ کے مجذور کو جمع کرکے حاصل جمع کا جذر معلوم کرو یہ جذر مقدار وتر کی ہوگی اگر
وتر اور عمود یا وتر و قاعدہ معلوم ہو تو وتر اور قاعدہ کے مجذوروں کا حاصل تفریق دریافت
کرکے جذر اُسکا خارج کرو یہ جذر مقدار عمود کی ہوگی یا وتر اور عمود کے مجذوروں کا حاصل
تفریق دریافت کرکے اُسکا جذر نکالو تو یہ جذر مقدار قاعدہ کی ہوگی۔ مثلاً اگر فرض کرو
آب ج مثلث قائمۃ الزاویہ میں آب قاعدہ ۴ گٹہ ہے
اور ب ج عمود ۳ گٹہ ہے ۔ $۴^۲ + ۳^۲$ یعنی وتر^۲ = ۲۵ = ۵ وتر کے
یا $۵^۲ - ۴^۲$ = ۲۵ - ۱۶ = ۹ = ۳ ع[illegible] $۳^۲$ = ۲۵ - ۹ = ۱۶ = ۴ قاعدہ کے

منفرجہا تضرب العمود المخرج منہا علے وترہا فی نصف الوترا و بالعکس و طریق
مساحت مثلث منفرج الزاویہ کا اس طرح پر ہے کہ زاویہ منفرجہ متست سے عمود وتر زاویہ
منفرجہ پر کھینچو اور عمود مذکور کو نصف وتر میں یا وتر کو نصف عمود میں ضرب دو تو حاصل ضرب
مساحت مثلث کی ہوگی معلوم کرنا چاہیے کہ عمود اس خط کو کہتے ہیں کہ خط دوسرے پر واقع
ہووے جیسے کہ پہلے گزر چکا ہے وحادۃ الزوایا تضرب عمود خرجہا من احدیہا علی وترہا کذلک
اور طریق مساحت مثلث حادۃ الزاویہ کا یہ ہے کہ جس زاویہ سے چاہو عمود اس زاویہ منفرجہ پر
نکالو اور بدستور سابق کے عمود کو نصف وتر میں یا وتر کو نصف عمود میں ضرب کرو
تو حاصل ضرب مساحت مثلث مذکور کی ہوگی قاعدہ دوم یہ قاعدہ عجیب جمیع مثلثوں
پر جاری ہوسکتا ہے [illegible] ہے مثلث کے تینوں ضلعوں کی مقداروں کو جمع
کر کے [illegible] ہر ایک ضلع کی مقدار کو تفریق کرو پھر ان تینوں
[illegible] حاصل ضرب میں نصف مجموعہ کو ضرب دو پھر اس
[illegible] مثلث کا ہوگا مثلاً فرض کرو کہ ا ب د مثلث
[illegible] ۳۴ گز ہے تو مطابق ضابطہ کے

[illegible] ۹ ∴ ۹ × ۷ × ۵ × ۲۱ = ۶۶۱۵

۷ = [illegible]
۹ = [illegible]

حاصل ضرب تینوں حاصل تفریق اور نصف مجموعہ کا ہے اور جذر ∴ ۸۱ [illegible]
[illegible] ایک ضابطہ بیان کیا جاتا ہے کہ مثلث مطلوب المساحت کونسی
[illegible] باعتبار زاویہ کے ہے قاعدہ سوم ویعرف انہ ای المثلثۃ
[illegible] اطول اضلاعہ فان ساوی الحاصل مربع الباقیین فہو قائم الزاویۃ
[illegible] او منفرجہا او نقص لزوایا اور معلوم کیا جاتا ہے کہ مثلث مطلوب
المساحت کونسی قسم اقسام سہ [illegible] باعتبار زاویہ کے ہے اس طریق سے کہ تینوں

اضلاع مثلث کو جداگانہ فی نفسہ ضرب کریں اگر مربع بزرگترین اضلاع کا مساوی ہووے حاصل مربع دو ضلع باقی کے پس مثلث بشکل عروس ہندسی کے قائم الزاویہ ہوگی اور وہ یہ ہے کہ مثلث قائم الزاویہ میں مربع وتر زاویہ قائمہ کا برابر دو مربع دو ضلع باقی کے ہوتا ہے اور اگر مربع اطول اضلاع کا زائد مجموع دو مربع دو ضلع باقی سے ہووے پس مثلث منفرج الزاویہ سے ہوگی اور اگر مربع اطول اضلاع کا ناقص مجموع دو مربع دو ضلع باقی سے ہووے پس مثلث حاد الزاویہ ہوگی جاننا چاہیے کہ مراد اطول اضلاع سے معنی مشہورہ ہیں یعنی سب سے بزرگتر ہووے اور اقسام سہ گانہ یعنی مساوات اور زیادت اور نقصان مربع اطول اضلاع یا مجموع دو مربع دوسرے کے جاری نہیں ہوتا مگر اسوقت کہ ایک ضلع مثلث کا باقی اضلاع سے بزرگتر ہووے اسلیے مصنف علیہ الرحمۃ نے بتربیع اطول اضلاع کہا بیان اسکا یہہ ہے کہ اطول اضلاع پائی جاتی ہے مختلف الاضلاع اور متساوی الساقین میں بشرطیکہ ضلع تیسر اکثر ساقین سے ہووے اور ان ہر دو صورت میں تینوں زاویے البتہ حادہ ہونگے اسواسطے کہ ہندسہ میں مقرر ہے کہ مثلث میں دو زاویہ البتہ حادہ ہوویں۔ اور جبکہ اطول اضلاع پائے نہ گئے پس زاویہ تیسرا لامحالہ حادہ ہوگا پس ان دو صورتوں میں احتیاج ضابطہ مذکور کی نہیں

اب بیان طریق اخراج عمود کا کیا جاتا ہے وقد یستخرج العمود بجعل الاطول قاعدۃ وضرب مجموع الاقصرین فی تفاضلہما وقسمۃ الحاصل علیہا وتنقص الخارج منہا فنصف الباقی ہو بعد موقع العمود عن طرف اقصر الاضلاع فاقسم منہ خطا الی الزاویۃ فہو العمود فاضربہ فی نصف القاعدۃ یحصل المساحۃ اور کبھی عمود اس طرح پر خارج کیا جاتا ہے کہ اول اطول اضلاع کو قاعدہ فرض کریں اور اسکے بعد مجموع ہر دو ضلع کو فضل ایک دو ضلع اقصر میں ضرب کرکے حاصل ضرب کو قاعدہ مفروضہ پر تقسیم کرو پھر خارج قسمت کو قاعدہ سے تفریق کریں اور جو کچھ قاعدہ سے باقی رہے اسکی

تنصیف کریں پس جو کہ نصف باقی کا ہے وہ مقدار بعد یعنے دُوری موقع عمود طرف اقصر الاضلاع سے ہوگا پس قاعدہ طرف اقصر الاضلاع کے مقدار مذکور سے لیکر اُسجگہ نشان کرو اُسکے بعد موقع نشان سے ایک خط مستقیم زاویہ تک جو وتر اُسکا ہے کھینچو اور اسکو عمود مستقیم جانو۔ اور جبکہ مربع نصف کا باقی کو مربع اقصر الاضلاع سے تفریق کریں تو جذر باقی اقصر الاضلاع کا مقدار عمود کی شکل عروس ہندسی ہوگا پس اُسکو نصف قاعدہ میں ضرب کرو تو کہ مساحت حاصل ہووے جیسے کہ تو پہلے معلوم کرچکا ہے۔ مثلاً ایک مثلث ہم نے فرض کی کہ اطول اضلاع اُسکا ۲۱ گز اور دوسرا ضلع اُسکا ۱۷ اور تیسرا ضلع اُسکا ۱۰ کا ہے پس اسصورت میں اطول اضلاع کو قاعدہ فرض کیا اور تفاضل درمیان ہر دو ضلع اقصر کے عدد ہیں ہر دو ضلع اقصر کا ۲۷ ہے پس ۲۷ کو ۷ میں ضرب کیا تو حاصلضرب ۱۸۹ ہوئے پھر اس حاصل ضرب کو ۲۱ گز اطول اضلاع یعنے قاعدہ پر تقسیم کیا تو خارج ۹ عدد ہوئے پھر ۹ کو ۲۱ سے تفریق کیا تو باقی ۱۲ رہے پھر اُسکی تنصیف کی تو باقی چھ رہے پس ۶ کو طرف اقصر الاضلاع کے قاعدہ سے چھوڑ کر کہ موقع عمود کا ہے اُس جگہ سے زاویے تقابل تک اُسکے ایک خط کھینچا وہی عمود مطلوب ہے اور جبکہ مربع ۶ کے ۳۶ کو مربع اقصر اضلاع ۱۰۰ سے خارج کیا تو ۶۴ باقی رہے اور ۸ جذر ۶۴ کا مقدار عمود مذکور کی ہے اُنکو نصف ۱۲ میں ضرب کیا تو حاصل ضرب ۸۴ گز سطح مثلث مذکور کی معلوم ہوئی جاننا چاہیے کہ ضابطہ مذکور مخصوص ساتھ مثلث مختلف الاضلاع کے ہے لیکن مثلث متساوی الاضلاع میں منصف ہر ضلع موقع عمود کا زاویے متقابل اُسکے سے ہے اور مثلث متساوی الساقین میں منصف ضلع سوم سوائے ساقین کے موضع عمود کا ہے اور طریق آسان واسطے خارج کرنے عمود کے یہ ہے کہ جس زاویے کو چاہو مرکز دائرہ فرض کرکے اُس مرکز پر دائرہ کھینچو کہ نصف قطر اُس دائرہ کا مساوی احد الاضلاع کے ہووے اور وتر اِس زاویے کا کہ مرکز فرض کیا گیا ہے البتہ وتر قوس دائرہ کا بھی اولا یا بعد خارج کرنے وتر مذکور کے ایک جانب یا ہر دو جانب میں ہوگا

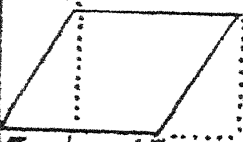
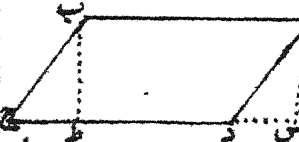
میں ضرب کرو تو حاصل ضرب مساحت مربع کی ہوگی ؛
معلوم ہووے کہ سطح انچ مربع یا فیٹ مربع یا گز مربع سے پیمایش
کرتے ہیں - اور مساحت مربع کی مساوی ہوتی ہے مجذور کسی ایک ضلع
اسکے جیسے ایک زمین مربع ہے جسکا ہر ضلع پندرہ گز ہے
تو مطابق اسکے ۲۲۵ گز مساحت مربع زمین کی ہوگی مثلاً
اب و ب ا و د ہ و د ہ ا باہم مساوی ہیں اور چاروں زاویے اب
د ہ و د ہ ا و ہ ا ب قائمہ ہیں اسلیئے ا ب د ہ شکل مربع ہے جسکے
ایک ضلع ۱۵ گز کے ۲۲۵ گز مربع ہوئے ؛ قاعدہ - ۲ - واسطے مستطیل کی

مساحت مستطیل میں ایک ضلع کو دوسرے ضلع
میں کہ متصل اسکے ہے ضرب دو تو حاصل ضرب
مستطیل کی ہوگی مثلاً ایک مستطیل
جسکا ایک ضلع ۹ فیٹ اور دوسرا ۵ فیٹ ہے
تو اسکی مساحت = ۹ × ۵ = (۴۵) اس طرح

مساحت ۴۵

قاعدہ - ۳ - اگر مربع کے رقبہ سے ایک ضلع مربع کا معلوم
کرنا ہو تو رقبہ کا جذر لو وہی تعداد مربع کے ضلع کی ہوگی قاعدہ - ۴ - اگر مربع
کے وتر سے رقبہ خارج کرنا منظور ہو تو وتر کے مربع کا نصف رقبہ مربع کا ہوگا
قاعدہ - ۵ - اگر مستطیل کا رقبہ اور ایک ضلع معلوم ہو تو دوسرا ضلع دریافت
کرنیکا یہ قاعدہ ہے کہ رقبہ کو ضلع معلوم پر تقسیم کرو تو خارج قسمت دوسرا ضلع ہوگا
سوالات شکل مربع (۱) ایک مربع کا ہر ایک ضلع ۱۲ گٹھہ ہے تو اسکا رقبہ بتلاؤ
(۲) ایک مربع کا ایک ضلع ۸ گٹھہ و جریب ہے تو اسکا رقبہ بتلاؤ (۳) ایک باغ
بشکل مربع ایک ضلع ۳ جریب ۱۲ گٹھہ ہے تو اسکا رقبہ بتلاؤ (۴) ایک مسجد

بشکل مربع ایک ضلع ۶ جریب ۱۶ گٹھہ ہے تو بتاؤ اسکا رقبہ کیا ہوگا (۵) ایک کوٹھی بشکل مربع ہے اور اسکے اندر ۴۰۰ گز زمین ہے تو بتلاؤ کہ اسکا طول اور عرض کیا ہے (۶) ایک کوٹھی کے احاطہ کی زمین جو بشکل مربع ۹ بیگھہ ۵ بسوہ ۱۴ بسوانسی ہے تو بتلاؤ کہ اسکا طول و عرض کیا ہے **قاعدہ - ۶** - دریافت کرنے عرض و طول مستطیل کا بذریعہ وتر منطق کے - اگر مستطیل کا وتر معلوم ہو تو صرف اس وتر کے وسیلے سے عرض طول مستطیل کے معلوم کرنیکا قاعدہ یہ ہے کہ وتر معلومہ کو ۵/۷ پر تقسیم کرنے سے مجموعہ عرض طول مستطیل کا نکلتا ہے پھر وتر کے مجذور کے دوچند میں سے اس مجموعہ کے مجذور کو تفریق کرو اور حاصل تفریق کا جذر نکالکر اسکو مجموعہ میں جمع کرو اور حاصل کو ۲ پر تقسیم کرو تو خارج قسمت عرض مستطیل کا ہوگا مثلاً فرض کرو کہ ایک مستطیل کا وتر ۵ جریب ہے تو بموجب قاعدہ کے ۵ کو ۵/۷ پر تقسیم کرنے سے ۷ خارج قسمت نکلا اور یہ مجموعہ عرض اور طول مثلث کا ہے پھر بموجب ضابطہ کے ۵ × ۵ = ۲۵ × ۲ = ۵۰ - ۴۹ = ۱ = ۱ ∴ ۷+۱/۲ = ۴ = طول کے اور ۷-۱/۲ = ۳ عرض کے **قاعدہ - ۷** دریافت کرنے عرض اور طول مستطیل کا بذریعہ وتر منطق اور مساحت کے - اگر مستطیل کا وتر اور مساحت معلوم ہیں تو بذریعہ دونوں کے عرض اور طول دریافت کرنا ہے تو ضابطہ اسکا یہ ہے کہ وتر کے مجذور میں مساحت کے دوچند کو جمع کرکے حاصل جمع کا جذر خارج کرو یہ جذر مجموعہ عرض و طول کا ہوگا پھر بقاعدہ مذکورہ سابق کے عرض و طول دریافت کرو مثلاً ایک مستطیل کا قطر ۱۰ گز ہے اور مساحت ۴۸ گز ہے تو بتلاؤ کہ اسکا عرض اور طول کیا ہے بموجب قاعدہ کے ۱۰ و ۱۰) ۲ + (۴۸ × ۲ = ۱۰۰ + ۹۶ = ۱۹۶ √ = ۱۴ = مجموعہ عرض و طول مستطیل مذکور کے پھر موافق ضابطہ اول کے ۲(۱۰) - ۲(۱۴) = ۲۰۰ - ۱۹۶ = ۴ √ = ۲ ∴ ۱۴+۲/۲ = ۱۶/۲ = ۸ = طول مستطیل کے و ۱۴-۲/۲ = ۱۲/۲ = ۶ = عرض کے ؛

سوالات (۱) ایک مستطیل کا قطر ۲ گٹھ ہے تو بتلاؤ کہ ہر ایک ضلع یعنی طول و
عرض اسکا کیا ہے (۲) ایک مستطیل کا قطر ۱۵ گٹھ اور مساحت ۱۰۸ گز ہے -
تو بتلاؤ عرض و طول مستطیل کا کیا ہے (۳) ایک مستطیل کا قطر ۳ گٹھ ہے
تو طول و عرض کی مقدار بتلاؤ ؛ قاعدہ ۔ ۸ ۔ والمعین نصف احد قطریہ فی
کل الآخرۃ اور مساحت معین میں ایک قطر کے نصف کو دوسرے کے کل میں
ضرب دو تو حاصلضرب مساحت معین کی ہوگی جاننا چاہیئے کہ قطر اشکال چہار
ضلعے میں ایک خط ہوتا ہے پیوستہ درمیان دو زاویہ متقابل کے لیکن معین میں ہر دو
قطر آپسمیں کم اور بیش ہوتے ہیں اور وہ کہ درمیان حادتین کے واصل ہوتا ہے
بڑا ہوتا ہے اور وہ کہ درمیان منفرجتین کے پیوستہ ہوتا ہے چھوٹا ہوتا ہے مثلاً فرض
کرو کہ معین ا ب ح س میں ح س ضلع پر جو ۱۲ گٹھ ہے ب ط عمود ۸ گٹھ کا
اسلیئے ۱۲ کو ۸ میں ضرب دینے سے ۹۶ لبوانسیاں یعنی
۴ بسوہ ۔ ۱۶ لبوانسیاں ہوئیں یہی مساحت اس کہیت کی ہے

قاعدہ ۔ ۹ ۔ شبہ معین کا قاعدہ یہ ہے کہ طول کے ضلعے پر مقابل کے زاویہ سے عمود ڈالو
پھر طول کو عمود یعنی عرض میں ضرب دو حاصلضرب قبہ شکل مذکور کا ہوگا مثلاً فرض کرو
ا ب ح د شبہ معین میں ح د پر ب ط عمود ہے اسواسطے ح د یا ا ب طول کو جو کہ
۱۵ گٹھ ہے ب ط ۷ گٹھ میں ضرب دو حاصلضرب
۱۰۵ لبوانسیاں ہوئیں یعنی ۵ بسوہ ۵ لبوانسیاں ہوئیں
یہی اسکا رقبہ ہوا واضح ہو کہ معین ا ب ح س میں ا ہ س حصہ برابر ہے ب ح ط
حصے کے اور اسیطرح ا ب ح د شبہ معین میں ا [illegible] د حصہ برابر ہے ب ط ح کے ؛

سوالات معین و شبہ معین (۱) [illegible] شکل معین کا ہر ایک ضلع ۶ جریب
۱۰ گٹھ اور عمود ۲ جریب ۱۵ گٹھ تو بتلاؤ کہ اسکا [illegible] ہوا (۲) ایک حدیلی متوازی الاضلاع

۱۲ گز طول اور دو گز عرض یعنی عمود تو بتلاؤ کہ اسکا رقبہ کیا ہوا (۱۳) ایک معین کھیت کی
مساحت بیگہ ۱۹ بسوہ ہے اور عمود ۲۶ تو بتلاؤ ہر ایک ضلع کیا ہے قاعدہ - ۱۰ - وباقی
ذوات الاربعۃ تقسم بمثلثین فمجموع المساحتین مساحۃ المجموع اور باقی شکلیں
چار ضلعی سوائے مربع اور مستطیل اور معین کے شکل چار ضلعی کو دو مثلث پر تقسیم کرکے ہر دو
مثلث کی علیحدہ علیحدہ مساحت کرو پس مجموعہ دو مساحت دو مثلث کی مساحت
مجموع شکل چار ضلعی کی ہوگی ولبعضہا طرق خاصۃ لا تسعہا ہذہ الرسالۃ اور طریق
مساحت تمام ذوات الاربعہ سے بعض کے واسطے مخصوص ہیں کہ اور ذوات الاربعہ میں
جاری نہیں ہوسکتے اور یہ رسالہ گنجایش اُنکے بیان کی نہیں رکھتا اسیواسطے انکو موقوف
رکھا قاعدہ - ۱۱ - واما کثیر الاضلاع فالمسدس والمثمن فصاعدا من زوج
الاضلاع تضرب نصف قطرہ فی نصف مجموعہا فالحاصل جواب وقطرہ
الواصل بین منصفی متقابلیہ اور لیکن اشکال کثیر الاضلاع پس مسدس اور مثمن اور
ذو اثنی عشرہ قاعدہ اور جنکے اضلاع زوج ہوویں پس طریق مساحت اُنکی کا اس طرح
ہے کہ نصف قطر کو نصف مجموعہ اضلاع میں ضرب کرو پس حاصل ضرب مساحت مطلوبہ ہوگی
اور قطر اشکال اُن کثیر الاضلاع کا جنکے ضلع زوج ہوویں ایک خط واصل درمیان دو منصف
تنصیف دو ضلع متقابل دو شکل کے ہوتا ہے پوشیدہ نرہے کہ جبکہ اشکال مذکورہ متساوی
الاضلاع اور زاویہ ہوویں تو ضابطہ مساحت مذکور کا جاری ہوگا اور اگر متساوی الاضلاع
ہوویں اور متساوی الزوایا نہوویں تو ضابطہ مذکور جاری نہوگا اسواسطے کہ ان صورتوں میں
احد القطرین مذکور خورد اور دوسرا کلاں ہوگا جیسا کہ ادنے تامل سے معلوم ہوسکتا ہے
پس ہر دو مساحت ضرب قطر بڑے اور قطر چھوٹے جداگانہ نصف مجموع اضلاع
میں حاصل ہوسکتی ہے قاعدہ - ۱۲ - وما عداہا تقسم بمثلثات ومسح اور اشکال کثیر الاضلاع
سوائے زوج الاضلاع کے کہ متساوی الاضلاع اور زوایا ہوویں اس طرح پر ہے کہ اول اسکو

مثلثات پر تقسیم کریں پھر ایک مثلث کو جداگانہ مساحت کرکے جمع کریں تو حاصل جمع مساحت
مثلث کی ہوگی وہو یعم الکل ولبعضہا طرق کذوات الاربعۃ اور یہہ
طریق مساحت یعنی شکل کو مثلثات پر تقسیم کرنا تمام اشکال کو شامل ہے خواہ ذوات الاربعہ
یا کثیر الاضلاع ہوویں اور بعض اشکال کثیر الاضلاع کے لیے طریق مساحت کا مخصوص ہے
جیسے کہ خاص ذوات اربعہ کے لیے تہا کہ مصنف علیہ الرحمۃ نے اسکی طرف اشارہ بھی کیا ہے

الفصل الثانی فی مساحۃ بقیۃ السطوح فصل دوسری طریق مساحت باقی سطوح کے
بیان ہیں سوائے مساحت اُن اشکال کے جو پہلی فصل میں گزر چکی ہیں قاعدہ ۱ اما الدائرۃ
فطبق خیطا علی محیطہا واضرب نصف قطرہا فی نصفہ لیکن دائرہ پس طریق مساحت
اسکی کا اس طرح پر ہے کہ اول محیط دائرہ کو بوسیلہ ڈورہ کے تطبیق دے کر اس ڈورے کی
پیمائش کرو تو کہ مساحت محیط دائرہ معلوم ہووے اور اسکے بعد نصف قطر کو نصف محیط ہی
میں ضرب دیکر حاصلضرب کو مساحت دائرہ کی معلوم کرو اسواسطے کہ علم ہندسہ میں ظاہر ہے کہ
مساحت ہر دو دائرہ کی برابر مساحت دو مثلث قائم الزاویہ کی ہوتی ہے اسواسطے کہ
ایک دو ضلع میں سے کہ محیط ساتھ قائمہ کے ہے مساوی نصف قطر دائرہ کے ہے اور ضلع
دوسرا محیط دائرہ کے ہے اور مساحت مثلث مذکور میں گزر چکا ہے کہ احدالضلعین کو
نصف آخر میں ضرب کریں پس اسجگہ قائم مقام احدالضلعین کے نصف قطر ہے اور ضلع
دوسرا تمام محیط کا پس نصف قطر کو نصف محیط میں ضرب کرنے سے مساحت دائرہ کی حاصل
ہوگی جاننا چاہیے اس تقدیر پر اگر تمام قطر کو ربع محیط میں یا تمام محیط کو ربع قطر میں ضرب کریں
تو بھی مقصود حاصل ہوگا قاعدہ ۔۲۔ اوالق من مربع القطر سبعہ ونصف سبعہ
یا تحصیل مساحت دائرہ میں سبع اور نصف سبع مربع مذکور کو مربع قطر یعنے حاصلضرب
قطر فی ذاتہ میں سے تفریق کرو اسواسطے کہ علم ہندسہ میں مقرر ہے کہ نسبت سطح دائرہ طرف
مربع قطر دائرہ کے مثل نسبت گیارہ کی ہے طرف چودہ کے اور فرق درمیان ہر دو کے ۳ کا ہے

اور تین مذکور سبع اور نصف سبع کا مجموعہ ہوتے ہیں جیسے ۳ کو ۱۴ میں تفریق کرنے سے ۱۱
باقی رہتے ہیں اور اسی طرح سبع اور نصف سبع کا دور کرنے مربع قطر سے سطح دائرہ کا باقی رہتا
قاعدہ ۳۔ او اضرب مربع القطر فی احد عشر واقسم الحاصل علی اربعۃ عشر یا مساحت
دائرہ مربع قطر کو ۱۱ میں ضرب بیچ حاصل ضرب کو ۱۴ پر تقسیم کرو اسی واسطے کہ جبکہ نسبت سطح
دائرہ طرف مربع قطر کے مانند نسبت ۱۱ کے ہے طرف ۱۴ کے جبکہ احد الطرفین یعنی سطح دائرہ
کا مجہول ہے پس بباعث ضرب کرنے مربع قطر کو ۱۱ وسطین میں اور حاصل ضرب کو طرف معلوم
۱۴ پر تقسیم کرنے سے مقصود حاصل ہوگا مثلاً ایک دائرہ فرض کیا گیا کہ قطر اسکا ۷ گز اور محیط
اسکا ۲۲ گز ہے پس اس مثال میں مطابق قاعدہ اول کے ½۳ گز نصف قطر کو ۱۱ نصف محیط
میں ضرب دیا تو حاصل ضرب ½۳۸ مساحت دائرہ مفروضہ کی ہوگی اور طریق دوم کہ مربع
قطر ۷ کا ۴۹ ہوتا ہے جبکہ اسمیں سے سبع اور نصف سبع اسکا ½۱۰ ہوتا ہے تفریق کیا تو باقی
½۳۸ ہے طریق سوم اس طرح پہ ہے کہ ۴۹ مربع قطر کو ۱۱ میں ضرب کیا تو حاصل ۵۳۹ ہوئے
پھر انکو ۱۴ پر تقسیم کیا تو خارج قسمت ½۳۸ ہوئے پس یہ تینوں طریق آپسمیں منطبق ہوئے یہی
دلیل صحت ہر ایک کی ہے قاعدہ ۳ - وان ضربت القطر فی ثلثۃ و سبع حصل
المحیط و قسمت المحیط علیہ خرج القطر جبکہ علم ہندسہ میں مقرر ہے کہ محیط ہر دائرہ کا ۳ مثل
قطر اور ایک کسر کم سبع قطر سے ہوتا ہے لیکن بروقت عمل واسطے آسانی کے سبع تام
اعتبار کرتے ہیں اگر مساحت قطر کی معلوم ہووے تو اسکو ⅐۳ میں ضرب کرو تو لو کہ مساحت
محیط کی معلوم ہووے اور اگر مساحت محیط کی معلوم ہووے تو اسکو ⅐۳ پر تقسیم کرو تو لو کہ مساحت قطر
کی معلوم ہووے ÷ قاعدہ دوم واسطے معلوم کرنے محیط یا قطر کے د رقبہ مدور کو ۴ میں
ضرب دو پھر حاصل ضرب کو اگر قطر پر تقسیم کروگے تو محیط حاصل ہوگا - اور اگر محیط پر تقسیم کروگے
تو قطر ہوگا مثلاً ایک مدور رقبہ ۶۱۶ فیٹ مربع ہے تو اسکا محیط کیا ہوگا اگر قطر ۲۸ فٹ ہے
$\frac{۴ \times ۶۱۶}{۲۸} = \frac{۶۱۶}{۴ \times ۷} =$ ۸۸ محیط کے اور $\frac{۴ \times ۶۱۶}{۸۸} = \frac{۴ \times ۶۱۶}{۴ \times ۲۲} = ۲۸ =$ قطر کے

واضح ہو کہ دائرہ ۳۶۰ درجہ کا ہوتا ہے اور زاویہ قائمہ ۹۰ درجہ کا قاعدہ ۔۴۴۔ واما قطاعٗ
فاضرب نصف القطر فی نصف القوس اور لیکن ہر دو قطاع دائرہ اکبر ہووے یا اصغر پس
طریق مساحت اسکا اس طرح پہ ہے نصف قطر کو نصف قوس دائرہ میں کہ محیط بسبب اسکے
قطاع ہے ضرب کرو اور اسکا بھی علم ہندسہ میں اثبات ہو چکا ہے واما قطعنا فخمس
مرکزہا واجعلہا قطاعین لیحصل مثلث اور لیکن طریق مساحت ہر دو قطعہ کبری اور
صغری کا اس طرح پر ہے کہ اول پیدا کرو مرکز قطعہ کے لیے یعنی مرکز دائرہ کے لیے اسواسطے کہ وہ
قطعہ ایک جز دائرہ سے ہے اور بعد اسکے قطعہ کا قطاع کرے تو کہ حاصل دو مثلث خارج قطعہ صغری
سے ہوویں جبکہ قطاع اصغر ہو کر داخل قطعہ کبری میں مثل قطاع اکبر کے ہووے اور اس تقریر
بالا سے معلوم ہوا کہ قطعہ صغری بمقدار مثلث کے قطاع اصغر سے کم ہوتا ہے اور قطعہ کبری
بمقدار مثلث مذکور کے زائد قطاع اکبر سے ہوتا ہے فانقصہ من القطاع الاصغر لیبقی
مساحۃ الصغری اوزدہ علی الاعظم لیحصل مساحۃ الکبری پس اول قطاع اور مثلث
کی علیحدہ علیحدہ مساحت کرو بعد اسکے مساحت مثلث کو مساحت قطاع اصغر سے
کم کرو تو باقی مساحت قطع صغری کی رہے اور مساحت مثلث کو مساحت قطاع اکبر پر
زیادہ کرو تو مجموع ہر دو کا مساحت قطعہ کبری کی ہوگی جاننا چاہیئے کہ مساحت قطعہ
میں جبکہ تحصیل مرکز دائرہ کہ قطعہ مذکورہ ایک جز اس دائرہ سے ہوتا ہے تو واسطے تحصیل
مرکز مطلوب کے ایک ضابطہ ضرور ہونا چاہیئے اور قاعدہ یہ ہے کہ نصف قاعدہ قطعہ کو اپنے
نصف میں ضرب دیکر اور حاصل ضرب کو سہم قطعہ قوس پر تقسیم کرو اور استقامت سہم پر ایک خط
بمقدار خارج قسمت کے اس طرح پر خارج کرو کہ سہم مذکور اور خط خارج ایک خط معلوم ہووے
پس مجموع خط اور سہم قطر دائرہ ہوگا جبکہ اسکو آدھا کرے تو مکان تنصیف مجموع خط اور
سہم مرکز دائرہ ہوگا جاننا چاہیئے کہ سہم ایک خط مستقیم ہوتا ہے کہ وہ واسطے قوس کے اور بیچ
واسطے وتر قوس کے منصف ہوتا ہے جیسے اس صورت سے واضح ہے

قاعدہ - ۴ - واما الہلالی والنعلی فحصل طرفیہما بخط مستقیم وانقص من الکبری اور پیمائش
شکل ہلالی اور نعلی کی اسطرح پر ہے کہ ہر دو طرف اشکال مذکورہ کو ساتھ خط مستقیم کے وصل
کرو تو دو قطعہ حاصل ہونگے اور ہر دو قطعہ جداگانہ بدستور سابق کے مساحت کرو پھر مساحت
قطعہ صغری کو مساحت قطعہ کبرے سے تفریق کرو اور جو مساحت قطعہ کبری سے باقی رہے
مساحت شکل ہلالی اور نعلی کی ہے قاعدہ - ۵ - دریافت کرنے محیط بیضوی کا بوسیلہ محورین
دونو محوروں کے نصف مجموعہ کو ۳٫۱۴۱۶ میں ضرب دو تو حاصل محیط ہوگا مثلاً محور کلاں ۳ فٹ
و محور خورد ۲ فٹ ہے ∴ $\frac{۳+۲}{۲}$ × ۳٫۱۴۱۶ = $\frac{۱۵٫۷۰۸۰}{۲}$ = ۷٫۸۵۴۰ = محیط
بیضوی کے قاعدہ - ۶ - دریافت مساحت بیضوی کے حلقہ کا - دونو محور کلاں کے حاصلضرب
میں سے دونو محور خرد کے حاصلضرب کو تفریق کرو باقی کو ۰٫۷۸۵۴ میں ضرب دو حاصل
مساحت حلقہ کی ہوگی سوالات مدور و بیضوی (۱) ایک دائرہ کا محیط ۲۲ گٹھ ہے
تو بتلاؤ کہ اسکا قطر کیا ہوا (۲) ایک دائرہ کا محیط ۲ جریب ۴ گٹھ ہے تو بتلاؤ کہ اسکا
قطر کیا ہوا (۳) ایک شخص نے ایک شہر کے محیط کو جو بشکل دائرہ ہے اپنے قدموں سے دریافت
کرنا چاہا اور ۳ قدم برابر ہیں ۲ گز کے اور چاروں طرف اس شہر کے ایک گھنٹہ ۲۰ منٹ میں
اسنے چکر کیا اور ایک منٹ میں ۴۴ قدم چلتا ہے تو بتلاؤ کہ اس شہر کا محیط کیا ہے -
(۴) ایک حوض بشکل دائرہ محیط ۲۲۰ فٹ کا ہے اور ایک مچھلی اس حوض کے کنارہ سے
ایک خط مستقیم میں اسکے بیچ میں ہو کر جاتی ہے اور اسکی ایک قفن ۴ فٹ ۲ انچہ کی ہے تو
بتلاؤ کہ کتنی قفن میں حوض کے دوسرے کنارہ پر پہنچیگی (۵) ایک دائرہ کا قطر [illegible] ہے تو
بتلاؤ کہ محیط کیا ہے قاعدہ - ۷ - واما الہلیلجی والشلجمی فنصفہما قطعتین اور مساحت [illegible] اور
شلجمی کی اسطرح پر ہے کہ ہر دو شکل کو دو قطعہ پر اسطرح سے تقسیم کرو کہ درمیان [illegible]
کے ایک خط فاصل کرو اور مجموع مساحت قطعتین کی مساحت شکل الہلیلجی [illegible]

واما سطح الکرۃ فاضرب قطرہا فی محیط عظیمتہا ولیکن طریق مساحت سطح [illegible] اسطرح پر ہے

کہ تمام قطر کرہ کو کہ حقیقت میں قطر دائرہ عظیمہ کا تھا محیط دائرہ کرہ میں ضرب کرو اسلیے
کہ علم ہندسہ میں مقرر ہو کہ سطح کرہ کا برابر چار مثل سطح دائرہ عظیمہ اس کرہ کے ہوتا ہے اور
مساحت دائرہ عظیمہ میں نصف قطر کو نصف محیط دائرہ عظیمہ میں ضرب کرتے ہیں پس
جبکہ تمام قطر کو تمام محیط میں ضرب کریں تو چار مثل سطح دائرہ عظیمہ کے حاصل ہوگی۔
جاننا چاہیے کہ اس قاعدہ کلیہ سے ظاہر ہوتا ہے کہ مساحت اس شکل کی کہ پیدا ہوتی ہے
دو ایسے دائرہ عظیمہ سے کہ قطبین پر گزریں اور وہ ایک شکل برج کی ہے پس مساحت اس
شکل برج کی اسطرح حاصل ہوتی ہے کہ قطر کرہ کو اس قوس دائرہ عظیمہ میں کہ درمیان دو
نصف دائرہ عظیمہ کے گزر کر قطبین پر واقع ہوا ہو ضرب کریں او مربع قطرہا فی اربعۃ و انقص
من الحاصل سبعہ و نصف سبعہ یا مربع قطر کو ۳ عدد میں ضرب دیکر حاصل ضرب سے سبع
اور نصف سبع اسکے کو تفریق کرو اسواسطے کہ مساحت دائرہ میں مربع قطر سے سبع اور
نصف سبع کو تفریق کیا تھا اور سطح کرہ کا چار مثل سطح دائرہ عظیمہ کے ہوتا ہے اسواسطے مربع قطر
کو ۴ عدد میں ضرب کیا تو چار مثلیں حاصل ہوئیں و مساحۃ سطح قطعۃ تساوی مساحۃ
دائرۃ نصف قطرہا یساوی خطا واصلاً بین قطب القطعۃ و محیط قاعدتہا اور
مساحت بعض سطح کروی کی کہ محیط قاعدہ کے ہے برابر مساحت اس دائرہ کے ہوتی ہے
کہ نصف قطر اس دائرہ کا مساوی اس خط مستقیم کے کہ جو واصل درمیان قطب قطعہ و محیط
قاعدہ قطعہ کے ہے اور معنی قطعہ اور قطب قطعہ کے پہلے گزر چکے ہیں اور شارح خلجی علیہ الرحمۃ
نے استعلام خط مستقیم مذکور کو نہایت تعذر میں شمار کیا ہے بسبب ساکن کے کہ تخمین کرہ
میں ہے اور ایک توجیہہ ہم بیان کرتے ہیں کہ اس سے مساحت بآسانی معلوم ہوسکتی ہے
اور وہ یہ ہے کہ پرکار کو کشادہ کرکے ایک سر اسکا قطب قطعہ پر اور دوسرا سر اسکا محیط
قاعدہ پر رکھیں پس بعد اسکے جو کہ درمیان ہر دو سر پرکار کے ہے مساوی خط مذکور مطلوب کے
ہوگا قاعدہ۔۸۔ واما سطح الاسطوانۃ المستدیرۃ القائمۃ فاضرب لو اہل مبین

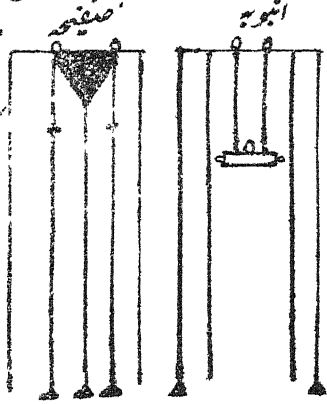
قاعدتیہا الموازی لسمتہا فی محیط القاعدۃ اور لیکن مساحت سطح اسطوانہ مستدیرہ
قائمہ کی اس طرح پر ہے کہ ایک ایسا خط مستقیم کہ پیوستہ ہووے ساتھ محیط دو قاعدہ اسطوانہ
مذکور کے اور موازی ہو سمت اسطوانہ کے کو تمام محیط قاعدہ اسطوانہ میں ضرب کرو تو حاصل ضرب
مساحت سطح اسطوانہ کی ہوگی و اما سطح المخروط القائم فاضرب الواصل بین راسہ و محیط
قاعدتہ فی نصف محیطہا اور لیکن مساحت سطح مخروط مستدیرہ قائمہ کی اس طرح پر ہے
کہ ایک ایسے خط مستقیم کو جو کہ ملا ہوا ہے درمیان نقطہ سر مخروط اور درمیان محیط قاعدہ
مخروط کے اسکو محیط قاعدہ مخروط میں ضرب کرو تو حاصل ضرب مساحت سطح مخروط مستدیرہ
قائم کی ہوگی و ما لم یذکر من السطوح یستعان علیہ بما ذکر اور طریق مساحت جن سطوح کا
مذکور نہیں ہوا قیاس اُنکا بطور استعانت کے مساحت سطح مذکورہ پر کیا جاویگا جیسا کہ سطوح
اسطوانہ مطلعہ ہیں کہ ہر ایک مستطیلات کہ درمیان دو قاعدہ کے جداگانہ مساحت کریں
تو مجموع مساحت مستطیلات مساحت مجموع سطوح اسطوانہ مطلعہ کی ہوگی اور باقی کا
قیاس اسی پر ہے الفصل الثالث فی مساحۃ الاجسام فصل تیسری مساحت اجسام
کے بیان میں اما الکرۃ فاضرب نصف قطرہا فی ثلث سطحہا معلوم کرنا چاہیے کہ
مساحت جسم کرہ کی اس طرح پر ہے کہ نصف قطر کرہ کو ثلث سطح کرہ میں ضرب کرو اسواسطے
کہ علم ہندسہ میں مقرر ہے کہ مساحت کرہ کی مساوی چار مثل اُس مخروط کے ہوتی ہے کہ
قاعدہ اُسکا مساوی دائرہ عظیمہ اُس کرہ کے ہو اور ارتفاع اُسکا مساوی نصف قطر کرہ
کے ہووے اور مساحت مخروط کی اس طرح پر ہے کہ ثلث ارتفاع اس مخروط کو اسجگہ نصف
قطر کرہ کا ہے تمام سطح قاعدہ مخروط میں کہ اسجگہ سطح دائرہ عظیمہ اُس کرہ کا ہے ضرب کرو
تو حاصل ضرب مساحت مطلوبہ ہوگی اور جبکہ ثلث نصف قطر کو چار مثل سطح دائرہ عظیمہ میں
کہ مساوی کرہ کے ہے ضرب کرو تو چار مخروط مذکور حاصل ہوگی کہ مساوی مساحت جسم کرہ
کے ہے پس اگر اسکا عکس کریں کہ نصف قطر کرہ کو ثلث سطح کرہ میں ضرب کریں تو بھی

مقصود حاصل ہوتا ہے جیسا کہ مصنف نے کہا والق من مکعب القطر سبعہ و نصف سبعہ
ومن الباقی کذالک یا مساحت جسم کروی ہیں سبع اور نصف سبع مکعب قطر کو مکعب قطر
سے ڈالو یعنی تفریق کرو اور باقی مکعب سے پھر سبع اور نصف باقی مکعب کو تفریق کرو اور پھر باقی باقی
مکعب قطر کے سے سبع اور نصف سبع باقی باقی مکعب کو گراؤ بعد نقصان کرتے تین مرتبہ کے جو کچھ باقی
ہے مساحت جسم کرہ کی ہوگی معلوم کرنا چاہیے کہ مکعب قطر سے وہ عبارت ہے کہ قطر کو مربع قطر میں
ضرب کریں جو کچھ حاصل ہووے مکعب قطر ہوگا مثلاً ہم ایک کرہ فرض کریں کہ قطر اسکا ۱۴ گز ہے
اور محیط دائرہ عظیمہ اسکے کا ۴۴ گز جبکہ ۱۴ کو ۴۴ میں ضرب کیا تو ۶۱۶ حاصل ہوئے اور یہی مساحت
سطح کرہ کی ہے پس مطابق قاعدہ کے، عدد نصف قطر کو تہائی ۶۱۶ میں کہ ۲۰۵⅓ ہوتے ہیں
ضرب کیا تو حاصل ضرب ۱۴۳۷⅓ ہوئے اور یہ مساحت جسم کرہ کی مطابق قاعدہ پہلے کے ہے
اور اگر مطابق قاعدہ دوم کے عمل کریں تو اس طرح پر ہے اول مکعب قطر کا کہ وہ ۲۷۴۴ گز ہے خارج
کیا انہیں سے سبع اور نصف سبع مکعب کا کہ وہ ۵۸۸ تھا تفریق کیا تو باقی ۲۱۵۶ رہے پھر باقی
مذکور سے سبع اور نصف اسکا کہ ۴۶۲ ہیں تفریق کیا تو باقی ۱۶۹۴ رہے پھر باقی باقی مذکور سے
سبع اور نصف سبع اسکا کہ ۳۶۳ ہیں تفریق کیا تو باقی ۱۳۳۱ رہے پس وہ اعداد کہ
مطابق قاعدہ پہلے کے حاصل ہوئے تھے انہیں سے ۱۰۶⅓ کم خارج ہوئے واما قطعتها فاضرب
نصف قطر الکرة فی ثلث سطح اور لیکن مساحت قطعہ کرہ کی اس طرح پر ہے کہ نصف قطر
کرہ کو ثلث سطح قطعہ میں کہ بعض سطح کرہ سے ہے ضرب کرو اسواسطے کہ علم ہندسہ میں تقرر ہے
کہ مساحت قطاع کرہ کی مساوی ہوتی ہے مساحت اس مخروط کے کہ قاعدہ اسکا مساوی
سطح کروی قطاع مذکور کے ہووے اور ارتفاع اسکا برابر نصف قطر کرہ کے ہووے اور مساحت مخروط
ساتھ ضرب کرنے مساحت قاعدہ کے ثلث ارتفاع میں حاصل ہوتی ہے اور درمیان ضرب
کرنے قاعدہ کے ثلث ارتفاع میں اور درمیان ضرب کرنے ارتفاع کے ثلث قاعدہ میں
کچھ فرق نہیں ہے اور جبکہ نصف قطر کرہ کا بجائے ارتفاع مخروط کے ہووے اور سطح کروی

قطاع بجاے قاعدہ مخروط کے اسیواسطے مصنف نے کہا کہ نصف قطر کرہ کو ثلث سطح قطعہ
میں ضرب کرو قاعدہ۔ ۲۔ واما الاسطوانۃ مطلقا فاضرب ارتفاعہا فی مساحۃ قاعدتہا
اور شکل اسطوانہ مستدیر یا مظلعہ یا قائمہ یا مائلہ ہووے پس طریق مساحت اسکی کا اسطرح پر ہے
کہ ارتفاع اسطوانہ کو تمام مساحت قاعدہ اسطوانہ میں جو دائرہ ہوتا ہے ضرب کرو مثلاً ایک اسطوانہ
کے قاعدہ کا قطر ۳٫ فٹ اور ارتفاع ۶۰٫۵ فٹ ہے تو بتاؤ مساحت اسکے جسم کی کیا ہوگی یہاں پر
مساحت دائرہ کو کہ ½۷٫۰۷ ہے ۵۰٫ میں جو ارتفاع ہے ضرب دیا تو حاصل ۷۵٫۳۵۳½
مساحت مطلوبہ ہے قاعدہ۔ ۳۔ واما المخروط التام مطلقا فاضرب ارتفاعہ فی ثلث
مساحۃ قاعدتہ اور شکل مخروط تام مستدیر یا مظلع یا قائم یا مائل ہووے پس طریق مساحت
اسکی کا اس طرح پر ہے کہ ارتفاع مخروط کو ثلث مساحۃ قاعدہ مخروط میں ضرب کرو جاننا
چاہیے کہ اسطوانہ اور مخروط اگر قائم ہووے تو ارتفاع خود سہم اسکا ہے اور اگر مائل ہووے
پس عمود سر مخروط اور مرکز قاعدہ اسطوانہ سے خارج کیا جاوے اُس سطح پر کہ قاعدہ مخروط
اور قاعدہ اسطوانہ اُسپر ہے قاعدہ۔ ۴۔ واما المخروط الناقص المستدیر فاضرب قطر
قاعدتہ العظمے فی ارتفاعہ واقسم الحاصل علی التفاوت ما بین قطری القاعدتین
یحصل ارتفاعہ لو کان تاما اور طریق مساحت مخروط ناقص مستدیر کا اس طرح پر ہے
کہ قطر قاعدہ کلاں اُسکی کو ارتفاع اُسکے میں ضرب دیکر حاصلضرب کو مقدار اُس تفاوت پر کہ
درمیان قطر قاعدہ خُرد اور قطر کلاں کے واقع ہے تقسیم کرو تو کہ ارتفاع مخروطی کہ تام فرض
کی گئی ہے حاصل ہووے اسواسطے کہ نسبت قاعدہ عظمے کے طرف تفاوت بین القطرین کے
مثل نسبت ارتفاع مخروط تام کی ہے طرف ارتفاع مخروط ناقص کے۔ اور جبکہ احد الوسطین
مجہول ہووے تو سطح طرفین یعنی قطر قاعدہ عظمی اور ارتفاع مخروط ناقص کو وسط معلوم یعنی تفاوت
بین القطرین پر تقسیم کرو تو وسط دوسری کہ عبارت مخروط تام سے ہے حاصل ہووے اور جبکہ ارتفاع مخروط تام
حاصل ہووے اُسکو ثلث مساحت قاعدہ عظمے میں ضرب کرو تو کہ مساحت مخروط تام کی حاصل ہووے

والتفاضل بین ارتفاعی التام والناقص ارتفاع المخروط الاصغر المتمم له فاضرب ثلثہ فی مساحۃ القاعدۃ الصغرے یحصل مساحۃ فاسقطہا من مساحۃ التام

اور تفاضل ور تفاوت درمیان ارتفاع مخروط تام اور ارتفاع مخروط ناقص بقدر بلندی مخروط تام اصغر کے ساتھ اضافہ اپنے کے ساتھ مخروط ناقص کے مخروط تام بڑا پیدا کیا ہے بس تہائی بلندی مخروط اصغر تام متمم کو مساحت قاعدہ صغری میں کہ قاعدہ مخروط تام اصغر کا ہے ضرب کرو تو کہ مساحت مخروط تام اصغر کی حاصل ہووے جبکہ تو نے مساحت ہر دو تام اکبر اور اصغر کی معلوم کی تو مساحت اصغر کو اکبر میں سے تفریق کرو تو کہ مساحت مخروط ناقص کی کہ مطلوب ہے حاصل ہووے واما المضلع فاضرب ضلعا من قاعدتہ العظمے فی ارتفاعہ واقسم الحاصل علی التفاضل بین احد اضلاعہا وآخر من الصغری لیحصل مساحۃ التام وکمل العمل اور طریق مساحت مخروط مضلع ناقص کا اس طرح ہے کہ ایک ضلع کو اضلاع قاعدہ عظمی سے ارتفاع مخروط میں ضرب کرو پھر حاصل ضرب کو مقدار تفاضل اور تفاوت پر جو کہ درمیان ضلع مضروب مذکور اضلاع قاعدہ عظمی اور درمیان ایک ضلع اضلاع قاعدہ صغری سے کہ موازی ضلع مضروب مذکور اضلاع قاعدہ عظمے سے ہووے تقسیم کرو اور خارج قسمت مخروط تام مضلع کا موافق قاعدہ اربعہ متناسبہ کے ہوگا جیسا کہ مخروط مستدیر ناقص میں کہا گیا بس ارتفاع مخروط تامہ کہ خارج قسمت ہے ثلث سطح قاعدہ عظمی میں ضرب کرو تو کہ مساحت مخروط تام مضلع کی حاصل ہووے اسکے بعد ارتفاع مخروط تام خرد کہ متمم مخروط تام کلاں کیے ہے ثلث سطح قاعدہ صغری میں ضرب کرو تو کہ مساحت مخروط تام خرد کی حاصل ہووے اور مساحت مخروط خرد کو مخروط تام کلاں سے تفریق کرو جو کچھ باقی رہے مساحت مخروط ناقص مضلع کی ہوگی وبراہین جمیع ہذہ الاعمال مفصلۃ فی کتابنا الکبیر المسمے بہ بحر الحساب وفقنا اللہ تعالی لاتمامہ اور دلیلیں ان تمام اعمال مذکورہ کی کتاب بحر الحساب بڑی ہماری کے باب مساحت میں تفصیل وار بیان کی

گئی ہیں اور خداوند تعالی ہمکو اُسکے تمام کرنے کی توفیق مرحمت فرمائے الباب السابع فیما
یتبع المساحات من وزن الارض لاجراء القنوات و معرفة ارتفاع المرتفعات
و عروض الانہار و اعماق الآبار باب ساتواں بیان بعض اُن اعمال میں جو کہ تابع
مساحت کے اور خارج مساحت سے ہیں اور وہ کیا ہے اندازہ کرنا زمین کا واسطے جاری کرنے
کاریزوں کے اور پہچاننا بلندی بلند چیزوں کا اور معلوم کرنا عرض نہروں اور گہرائی
کنوؤں کا و فیہ ثلثة فصول اس باب ساتویں میں تین فصلیں ہیں الفصل الاول فی وزن الارض
لاجراء القنوات فصل اول قاعدہ وزن زمین واسطے جاری کرنے کاریزوں کے بیان
میں۔ اور کاریز لغت میں جاری ہونا پانی کا ہے نیچے زمین کے ایک کنویں میں سے طرف
دوسرے کنویں کے اعمل صفیحة من نحاس نحوه متساویة الساقین اور قاعدہ وزن
کرنے زمین کا اس طرح پر ہے کہ اول ایک صفیحہ ورق تانبا میں سے یا مثل اُسکے شکل مثلث
متساوی الساقین تیار کرو و بین طرفی قاعدتها
عروتان اور درمیان دو طرف قاعدہ صفیحہ مذکورہ
کے ضلع تیسرا مثلث کا ہے سوئے ساقین کے دو حلقے
ہوویں اور ہر دو حلقہ طرفین پر یا اندرون طرف
کے واقع ہوویں لیکن اس صورت میں بعد ہر حلقہ کا
طرف نزدیک اپنے سے مثل بعد حلقہ دوسرے کے
ہووے جہت نزدیک اپنے سے و فی موقع العمود منها خیط مثقل ورمنتصف قاعدہ میں کہ موقع
عمود کا ہووے یعنے وہ عمود کہ زاویہ بین الساقین سے قاعدہ مذکورہ پر کھینچیں اُسجگہ پر ایک ڈورا وزنی
لٹکاؤ یعنے ایک ڈورہ سے پتھر یا مثل اُسکے باندھکر مثل شاقول معماروں کے لٹکاویں وعلم
فی منتصف خیط و ضع طرفیه علی خشبتین مثقوبتین متساویتین معتدلتین بالتقاطع
والتلاحل بید ی اوحلیین بینهما بقدر الخیط اور سر دو یعنی داخل کرو صفیحہ کو درمیان دوسرے

میں سوائے اُس ریسمان کے جسکو تونے آدھے قاعدہ سے لٹکایا تھا اور ہر دو طرف ریسمان کے
دو لکڑی پر اس طرح سے رکھو گا ایک طرف اُسکی ایک لکڑی پر اور دوسری طرف اُسکی دوسری
لکڑی پر تا ہے اور ہر دو لکڑیاں طول میں یعنی سیدہ میں آپسمیں برابر ہوویں اور سطح زمین پر
عمود ہوویں اور منہ زمین پر عمودیت ہر دو چوب کی بذریعہ دو ثقالہ اور جلاجل کے معلوم کی
گئی ہو اور ہر دو لکڑیاں ہر دو شخص کے ہاتھ میں ہوویں اور فرق بُعد درمیان ہر دو مرد کے
مانند طول اُس ریسمان کے ہووے جسکے ہر دو طرف دو لکڑیوں پر ہیں جاننا چاہیئے کہ مراد ثقالہ
سے شاقول یعنی سال معماروں کی ہے جیسے معمار راستگی دیوار کے بوسیلہ اُسکے امتحان کرتے
ہیں اسیطرح راستی لکڑی کی ساتھ اُسکے معلوم کرتے ہیں اور مراد یہاں پر جلاجل سے کہ
جمع جلجل کی وزن بلبل پر ہے ورق ہوتے ہیں مثل اُن اوراق کے جو کہ دف دفالیاں میں
ہوتے ہیں اور معلوم کرنا راستی لکڑیوں کا بوسیلہ اوراق مذکور کے اس طرح پر ہے کہ ہر جہت چوب
میں ایک ایک ورق کو ایسی ترکیب دیں کہ منہ ہر ورق کا طرف لکڑی کے ہووے پس ہر دو ورق
کہ آپسمیں متقابل ہیں اگر متوازی بھی واقع ہوویں تو معلوم کریں کہ چوب سیدھی کھڑی ہے
اور اگر متوازی واقع نہوویں تو معلوم کرو کہ چوب سیدھی قائم نہیں ہے اور بہتر طریق راستگی
معلوم کرنیکا یہ ہے کہ ہر چوب کو بوسیلہ ایک ثقالہ اور چار جلاجل کے امتحان کریں وقد جرت العادۃ
بکون الخیط خمسۃ عشر ذراعا بذراع الید وکل من الخشبتین خمسۃ اشبار اور تحقیق مسلمانوں
کی عادت اس طرح پر جاری ہے کہ ریسمان یعنی دھاگہ ہر دو حلقہ صفیحہ مثلث میں لاتے ہیں
تو وہ موافق گز دستی کے ایک گز ہوتا ہے اور ہر دو لکڑیاں ۵ بالشت کی ہوتی ہیں اور درازی بالشت
کی مثل درازی پنجۂ آدمی کے سر ابہام سے انگشت خرد تک ہوتی ہے وانظر الی الشاقول
فان انطبق علی زاویۃ الصفیحۃ فالموضعان متساویان اور جبکہ تونے مطابق قاعدہ مذکور
کے عمل کیا تو دیکھو اس شاقول کو کہ منتصف قاعدہ مثلث سے لٹکائی گئی ہے اگر شاقول زاویہ صفیحہ
مثلث پر کہ مقابل قاعدہ کے ہے منطبق ہووے تو ہر دو موضع کہ جائے استادگی ہر دو لکڑی کی ہے

بلندی اور پستی میں برابر ہونگی والا فتنزل الخیط عن راس الخشبة الی ان یحصل الانطباق
اور اگر شاقول زاویہ مذکورہ پر منطبق ہووے تو ریسمان کو اُس لکڑی کے سرے سے نیچے لاؤ کہ وہ طرف
بلندی کے ہے تو کہ انطباق شاقول کا زاویہ پر حاصل ہووے ومقدار النزول ہو الزیادة
اور نزول ریسمان کا بلندی سر چوب سے وہ جگہ ہے کہ موضع سر چوب سے ریسمان کو نیچے لاتا ثم انقل
احد الرجلین الی الجهة التی ترید وزنها یعنی ایک مرد کو دو مردوں میں سے کہ اول کنوئیں پر ہیں
طرف اُس جہت کے نقل کرو جس زمین کا وزن کرنا تم چاہتے ہو اور دوسرا آدمی اپنی جگہ پر قائم رہے
اور چوب اور ریسمان بھی اپنی حالت پر رہیں وتحفظ کل من الصعود والنزول علیحدہ وتلقی
القلیل من الکثیر فالباقی تفاوت المکانین اور پھر موافق قاعدہ بالا کے عمل کرو یعنی اگر خیط
مثقل یعنی شاقول اپنے زاویہ پر منطبق ہووے تو ہر دو موضع چوب کے برابر ہونگے اور اگر سر چوب ریسمان
کو بیچاؤ یا قدرے نیچے اُتارو یہانتک کہ انطباق حاصل ہووے اور اسیطرح یہانتک کئے جاؤ
کہ دوسرے کنوئیں پر پہنچو اور سر چوب پر ہر ایک صعود اور نزول کو یاد رکھو اور جو صعود یا نزول سر چوب سے
اندک ہووے تو اب یا صعود یا نزول سے تفریق کرو جو باقی رہے فرق پستی اور بلندی کا درمیان
ہر دو مکان کے ہوگا اور اگر بعد تفریق کے کچھ باقی نہ رہے تو ہر دو مکان یعنی چاہ اول اور چاہ دوم
از روے پستی اور بلندی کے برابر ہونگے فان تساویا فشق اجراء الماء والا فهل او ممتنع پس اگر
زمین دونو کنوؤں کی پستی اور بلندی میں مساوی ہے تو جانا پانی کا طرف دوسرے کنوئیں کے محال ہے
اور اگر زمین ہر دو چاہ کی برابر نہیں تو آگے دیکھیں اگر کنواں اول بلندی پر ہووے تو جانا پانی کا
دوسرے کنوئیں کی طرف آسان ہے اور اگر کنواں اول پستی پر ہے تو جاری ہونا پانی کا دوسرے
کنوئیں کی طرف محال ہے وان شئت فاعمل انبوبة واسلکها فی الخیط واشحن بالماء
واستغن عن الشاقول والصفیحة اور اگر تو چاہے کہ وزن زمین کا معلوم کرے تو ایک (نلی)
ایسی صورت کی بناؤ کہ اسکے اوپر کیطرف نصف میں ایک سوراخ ہووے اُسمیں ڈورا اس طرح سے ڈالو
کہ منتصف (نلی) یعنی آدھے نلی کا منطبق منتصف ریسمان مذکور پر ہووے اور پھر باقی عمل بدستور جاری

اور پانی سے مدد چاہو یعنی طرف سوراخ بالا سے پانی کو داخل کرو اگر سوراخ کے دونوں طرف سے پانی
نیچے گرے تو موضع ہر دو چوب کی پستی اور بلندی میں برابر ہونگے اور اگر ایک سوراخ سے پانی گرے
تو معلوم کریں کہ زمین اُس طرف کی پست ہے اور دوسری طرف سے بلند تو طرف بلند کی لکڑی سے
ڈورے کو لٹکاؤ تو کہ پانی ہر دو طرف سے گرے اور ہر مرتبہ آدمی کو چاہ اول سے طرف چاہ دوم
نقل کرو اور صعود اور نزول ڈورے کا یاد رکھو یہانتک کہ دوسرے کنویں پہ پہنچو اور عمل تمام کرو اور
واضح ہووے کہ اس عمل میں حاجت شاقول و صفیحہ کی نہیں ہے طرق آخر ایک اور ضابطہ واسطے
معلوم کرنے وزن زمین اجرائے قنوات کے لیے بیان کیا جاتا ہے قوت علی البیر الاول وضع عضادۃ
الاسطرلاب علی خط المشرق والمغرب یاخذ آخر قصبۃ یساوی طولہا عمقہ و یذہب
فی الجہۃ التی ترید سوق الماء الیہا ناصبا لہا الی ان تری راسہا من الثقبتین فہناک
یجری الماء علی وجہ الارض یعنی اول کنویں پر کھڑے ہوکے عضادہ اسطرلاب کو خط مشرق و
مغرب پر رکھو بعد اسکے مرد دوسرا ایک ایسا نیزہ کہ جسکا طول برابر عمق چاہ اول کے ہووے لیکر اس طرف
جاوے جسطرف پانی چلانا منظور ہو اسطرف نیزہ کو کھڑا کرکے سر نیزہ کو دو سوراخ ثقبہ عضادہ سے دیکھو
پس جس جگہ کہ نیزہ دوسرے آدمی کے ہاتھ میں ہے اگر اس حالت میں تو اسکو کنویں اول سے دیکھ سکے تو
اس صورت میں البتہ پانی جاویگا اور اگر نہ جاری ہو تا پانی کا مشکل اور دشوار ہوگا جاننا چاہیے
کہ اسطرلاب ایک آلہ ہے کہ بلندی کواکب اور دوسرے اعمال نجوم کے ساتھ اُسکے حاصل ہوتے ہیں اور
عضادہ اور ثقبتین مصطلحات اسامی اسطرلاب سے ہیں اگر تو اسطرلات کو دیکھے گا تو یہ اسماء تمام معلوم
ہو جاوینگے اور بیان اُنکا یہاں پر لغو ہے وان بعدت المسافۃ بحیث لاتری راسہا فاشتعل
فیہ سراجا واعمل ذلک لیلاً اگر بباعث بعید ہونے مسافت درمیان ہر دو چاہ کے سر لکڑی کا
سوراخ سے نہ معلوم ہو سکے تو ایک چراغ سر لکڑی پر روشن کرکے بدستور قاعدہ معلومہ وقت
شب میں جاری کرو تو کہ روشنی چراغ کی سوراخ عضادہ سے دیکھی جاوے جاننا چاہیے کہ کاریز کا
رواج ہمارے ملک میں نہیں تو کہ حقیقت اسکی کما ینبغی معلوم ہو جاوے اسلیے تخمیناً اور قیاساً اُسکا

بیان کیا گیا وھو اعلم اور خدا وند تعالی حقیقت ہر چیز کی اچھی طرح سے جانتا ہے ؛

الفصل الثانی فی معرفۃ ارتفاع المرتفعات فصل دوسری طریق دریافت اونچائی بلند
چیزوں کی بیان میں جاننا چاہیئے کہ ارتفاع ایک خط مستقیم ہے کہ سر مرتفع سے نیچے آکر اور سطح
زمین پر پہنچکر اوس سطح پر عمود ہوتا ہے اور یہ خط اس طرح سے معلوم ہو سکتا ہے کہ اگر سر مرتفع سے ایک
پتھر یا مثل اوسکے معلق چھوڑیں تو بوسیلہ طبیعت اپنی کے زمین پر پہنچے پس مسافت حرکت مذکورہ
ہی خط ہوگا اسیواسطے کبھی اسکو مسقط حجر بھی کہتے ہیں یعنی جاے گرنے پتھر کی اور کبھی اسکو مسقط
حجر نقطہ بھی کہتے ہیں اسلیے کہ سر عمود کا نقطہ سے پیوستہ ہے اور اس جگہ مراد لفظ مسقط حجر سے
معنے لغوی اخیر مراد ہیں پس مرتفعات دو قسم پر ہے ایک مسقط حجر یعنے موقع عمود اسکے تک پہنچنا ممکن
جیسے گنبد مسجد یا مثل اسکے اور دوسرا وہ ہے کہ پہنچنا مسقط حجر اسکے تک ممکن نہو جیسا پہاڑ یا
مثل اسکے پس مصنف اب بیان قسم اول کا کرتا ہے اور کہتا ہے ان امکن الوصول الی مسقط حجرہ
ونصبت فی ارض مستویۃ فانصب شاخصا وقف بحیث یمر شعاع بصرک علی راسہ اگر
پہنچنا ممکن ہووے طرف مسقط حجر مرتفع کے اور مرتفع مذکور زمین ہموار میں ہووے وہیں ایک لکڑی
سیدھی ایسی طرح سے زمین پر درمیان اپنے اور مرتفع کے کھڑے کرو کہ چوب کو زمین پر عمود
واقع ہووے اور ایسی وجہ سے کھڑا ہو کہ شعاع آنکھ تیری کا سر چوب گزر کے اور اوسجگہ سے مرتفع مطلوب
الی ارتفاعہ تک پہنچے یعنی سر مرتفع اور سر شاخص ایک خط شعاعی سے دیکھا جاوے ثم امسح من
موقفک الی اصلہ واضرب المجتمع فی فضل الشاخص علی قامتک واقسم الحاصل علی
ما بین موقفک واصل الشاخص وزد قامتک علی الخارج فھو المطلوب اسکے بعد
جاے قیام اپنے سے اصل مرتفع تک مساحت کرو یعنی موقع عمود اور مسقط حجر اسکے تک پس اسجگہ
ہیں چار چیزیں معلوم ہوئیں اول ما بین موقف تیرے اور مقام شاخص کا دوسرا ما بین موقف
تیرے اور مسقط حجر کا کہ اصل مرتفع ہے اور تیسرا فضل شاخص کا قد تیرے سے اور چوتھی مقدار فضل
ارتفاع مرتفع کا قامت تیرے پر اور یہ چاروں چیزیں آپسمیں مناسبت رکھتی ہیں یعنی نسبت اول

طرف دوم کے مثل نسبت تیسری کی ہے طرف چوتھی کے اور ایک چیز طرفین سے یعنے چوتھی چیز مجہول ہے
اسیواسطے مصنفؒ نے فرمایا کہ مجتمع کو یعنے جو چیز حاصل ہوئی ہے بعد مساحت کے موقف اپنے سے اصل
مرتفع تک کہ مسقط حجر ہے اور یہ سطا اول کا ہے فضل شاخص قامت اپنے میں کہ وسط دوم کا ہے ضرب
کرو اور حاصلضرب کو اس چیز پر تقسیم کرو جو کہ فاصلہ ہے درمیان موقف تیرے اور مقام شاخص
کے کہ طرف اول معلوم کے ہے اور خارج قسمت مقدار بلندی قامت تیرے کی ہوگی پس مقدار قامت
اپنے کو اسپر بڑھاؤ تو کہ ارتفاع مطلوب کا حاصل ہووے اور یہی مطلوب ہے جیسے اس شکل سے واضح
ہوتا ہے طریق آخر دوسرا ضابطہ واسطے معلوم کرنے ارتفاع مذکور کے بیان کیا جاتا ہے ضع علی
الارض مراة بحیث تری راس المرتفع فیہا واضرب ما بینہا وبین اصلہ فی قامتک و
اقسم الحاصل علی ما بینہا وبین موقفک فالخارج ہو الارتفاع یعنے اسی طرح سے زمین پر
آئینہ رکھو کہ اسمیں سے سر مرتفع کو دیکھ سکو اسجگہ بھی قاعدہ اربعہ متناسبہ کا دائر ہوتا ہے بلحاظ چار چیز
کے ایک مابین موقف اور آئینہ کا اور دوسرا مابین آئینہ اور اصل مرتفع کے اور تیسرا قامت تیرا
اور چوتھا ارتفاع مرتفع کا اور نسبت اول طرف دوم کے مثل نسبت سوم کے ہے طرف چہارم کے
اور طرف اخیر یعنی چوتھی طرف مجہول ہے پس وسطین کو یعنی مابین اصل مرتفع اور آئینہ کو اپنے قامت
میں ضرب کرو اور حاصلضرب کو مابین موقف اپنے اور آئینہ پر کہ طرف معلوم ہے تقسیم کرو تو
خارج قسمت طرف مجہول ارتفاع مطلوب کی ہوگی جیسے اس شکل سے معلوم ہوتا ہے طریق آخر
انصب شاخصا واستعلم نسبۃ ظلہ الیہ فہی بعینہا نسبۃ ظل المرتفع دوسرا طریق ارتفاع
مذکور معلوم کرنیکا اسطرح پر ہے ایک لکڑی سیدھی یعنی قائم عمود زمین پر شعاع آفتاب میں کھڑی
کرو اور نسبت ظل یعنی سایہ اسکا طرف شاخص کے دریافت کرو پس یہی نسبت بے تفاوت نسبت
ظل مرتفع کی طرف مرتفع کی ہوگی پس ظل مرتفع کو مساحت کرکے اسی نسبت معلومہ کو ارتفاع
مرتفع کا اعتبار کرو طریق آخر استعلم قدر الظل وارتفاع الشمس منہ فہو قدر المرتفع دوسرا
طریق واسطے معلوم کرنے ارتفاع مذکور کے یہ ہے کہ مقدار سایہ مرتفع کو اسوقت میں معلوم کرو کہ

ارتفاع آفتاب کا سطح افق چاند سے ہو وے یعنے ۴۵ درجہ پر واقع ہو وے یہ درجہ بذریعہ اسطرلاب کے
معلوم ہو سکتا ہے اور یہ قاعدہ کلیہ ہے کہ جبکہ ارتفاع آفتاب کا سطح افق سے ۴۵ درجہ پر ہوتا ہے
تو سایہ ہر چیز کا برابر اپنے قد کے ہوتا ہے پس سایہ مرتفع مذکور کا اسوقت میں بھی برابر ارتفاع
اُسکے کے ہوگا اور سایہ مرتفع مذکور کو مساحت کرکے ارتفاع اُسکا معلوم کرو طریق آخر ضع
شظیۃ الاسطرلاب علی مہ و قف بحیث تری راس المرتفع من الثقبتین ثم امسح من
موقفک الی اصلہ وزد قامتک علی الحاصل فالمجتمع ہوا المطلوب طریق دوسرا اسطح پر
ہے کہ شظبہ اسطرلاب کو یعنی سر عضادہ کو خط ارتفاع پر ۴۵ درجا سطح سے رکھو اور بعد اسکے اس
ترکیب سے کھڑا ہو کہ سر مرتفع کو دو سوراخ عضادہ سے دیکھو پھر بعد اسکے موقف اپنے سے اصل مرتفع
تک پیمایش کرکے موافق مقدار قامت اپنے کے مساحت مذکورہ پر زیادہ کرو پس مجموع ارتفاع کا
مطلوب ہے اور شرح اُسکی اس طرح پر ہے کہ جبکہ ارتفاع آفتاب کا ۴۵ درجہ پر ہوتا ہے تو سایہ ہر چیز کا
مساوی اُس چیز کے ہوتا ہے اور اسجگہ شعاع بصر کا بمنزلہ شعاع آفتاب کے ہے پس درمیان موقف
تیرے اور اصل مرتفع کے سایہ برابر فضل ارتفاع قامت پر ہے جبکہ تو نے مساحت قامت کو اُسپر زیادہ
کیا تو تمام ارتفاع معلوم ہوگا و براہین ہذہ الاعمال مبینۃ فی کتابنا الکبیر اور دلایل ان اعمال
کے یعنی معلوم کرنا ارتفاع کا کہ ذکر کیا گیا ہے کتاب کلاں ہماری میں کہ مسمے بحر الحساب ہے وضاحت
سے بیان کیے گئے ہیں ولی علی الطریق برہان لطیف لم یسبقنی الیہ واحد اوردتہ فی
تعلیقاتی علی فارسیۃ الاسطرلاب اور مجھکو طریق آخر پر طرق مذکور سے برہان اور دلیل
پاکیزہ ہے کہ پہلے میرے کسیکا ذہن رسا اُسپر نہیں پہنچا میںنے اُنکو حاشیہ رسالۂ فارسیہ اسطرلاب میں
اچھی طرح سے بیان کیا ہے واما مالا یمکن الوصول الی مسقط حجرہ کالجبال اور لیکن وہ
مرتفعات کہ بذریعہ مسقط حجر کے اُسپر انسان نہیں جا سکتا جیسے پہاڑ پس طریق ارتفاع معلوم کرنے اُسکے کا
اسطرح پر ہے فارصد راسہ من الثقبتین ولاحظ الشظبۃ التحتانیۃ علے ای خطوط الظل وقعت واعلم
موقفک وادرۂ الی ان تزید او تنقص قدم او اصبع ثم تقدم او تاخر الی ان ترے راسہ مرۃ

اخری ثم اسح مابین موقفک اضربہ فی سبعۃ او اثنے عشر یحصب الظل جاننا چاہیے
کہ مقیاس کو کبھی ۱۲ قسم پر تقسیم کرتے ہیں کبھی ۷ قسم پر ظل مقیاس اول سے یعنے وہ قسم کہ ساتھ ۱۲
قسم کے حاصل ہوتا ہے اسکو ظل اصابع کہتے ہیں اور وہ ظل کہ مقیاس دوم سے حاصل ہوتا ہے
اسکو ظل اقدام کہتے ہیں۔ اور بھی مقیاس کو کبھی سطح افق پر اس طرح کھڑا کرتے ہیں کہ جمیع جوانب
مقیاس سطح مذکورہ پر زاویہ قائمہ پیدا ہوویں اور کبھی مقیاس کو اس طرح پر رکھیں کہ موازی سطح
افق کے ہووے اور سر اسکا طرف آفتاب کے ہووے پس وہ ظل کہ وضع اول مقیاس سے حاصل ہوتا ہے
اسکو ظل مستوی کہتے ہیں اور وہ ظل کہ وضع دوم مقیاس سے حاصل ہوتا ہے اسکو ظل معکوس
کہتے ہیں اور بعضے اسطرلاب میں چار قسم کے ظل لکھے ہوئے ہوتے ہیں اور بعض ۴- اقسام مذکورہ
میں سے مثل اقسام ظل کے کہ تو نے معلوم کیا جاننا چاہیے کہ طریق دریافت ارتفاع اُس
مرتفع کا کہ ساتھ مسقط الحجر کے نہیں معلوم ہو سکتا اس طرح پر ہے کہ سر مرتفع کو دو سوراخ عضادہ
سے دیکھو اور شظیہ تحتانی یعنی سر زیرین عضادہ کو ملاحظہ کرو کہ کونسے خط پر خطوط ظل سے واقع
ہوا ہے اور موضع قدم اپنے پر نشان کرو اور شظیہ زیریں کو پھراؤ تو کہ ایک قدم یا ایک اصبع
زیادہ یا کم ہووے پس اگر شظیہ تحتانی عضادہ خطوط ظل پر معکوس پڑا ہووے اور حالانکہ تو نے
زیادہ کیا ہو ایک قدم یا ایک اصبع تو اس صورت میں پہلے طرف مرتفع کی چاہیے جانا تو کہ سر
مرتفع کو دوسری بار دو سوراخ عضادہ سے دیکھو اور اگر شظیہ خطوط پر معکوس پڑا ہوا ہووے حالانکہ
تو کم کرے ایک قدم یا ایک اصبع کو تو اس صورت میں طرف پشت اپنی کے جا کر مرتفع سے کچھ قدر
دور ہو تو کہ سر اسکے کو دوبارہ دیکھے اور جبکہ تو نے سر مرتفع کو دوسری بار دیکھا پس مابین ہر دو
موقف یعنی مکان استادگی اپنی کی مساحت کرو اور حاصل مساحت کو ۷ عدد میں اگر ظل
اقدام کا ہووے یا ۱۲ عدد میں اگر ظل اصابع کا ہووے ضرب کرو اور مجموع حاصل ضرب و مقدار
قد مقدار مساحت کی ہوگی پوشیدہ نہ رہے کہ زیادتی قد کا لحاظ اُس وقت ضرور ہے کہ دیکھنے والا
کھڑا ہو کر دیکھے اور اگر لیٹ کر دیکھے یعنی زمین پر آنکھ ملا کر دیکھے تو اس صورت میں حاجت زیادتی

مقدار قامت کی نہیں الفصل الثالث فی معرفة عروض الانهار واعماق الآبار فصل
تیسری طریق معلوم کرنے عرض نہروں اور عمق کنووں کے بیان میں اما الاول فقف علی
شاطی النهر وانظر جانبہ الآخر من ثقبتی العضادة ثم الله ان تری شیئا من الارض
منہا والاسطرلاب علی وضعه فما بین موقفک وذلک الشیٔ یساوی عرض النهر اور طریق
معلوم کرنے عرض نہروں کا اسطرح پر ہے کہ کنارہ دریا پر کھڑا ہو کے کنارہ دوسرے دریا کو دو سوراخ
عضادہ سے دیکھو اسکے بعد منہ اپنے کو اس جہت سے طرف دوسری یعنی طرف راست یا چپ یا پیچھے
کو پھیرو تو کہ جدہر سے زمین ہموار کو دو سوراخ عضادہ سے دیکھو اور اسطرلاب اپنے حال پر رہے ۔
پس وہ مساحت کہ درمیان موقف تیرے اور اس زمین کے جسکو تونے دوسرے بار دیکھا تھا مساوی
عرض مطلوبہ کا ہے جاننا چاہیے کہ بذریعہ اس عمل مساحت کے وہ زمین کہ پیمایش اسکی نہو سکے
تو بوسیلہ قاعدہ بالا کے کرسکتے ہیں واما الثانی فانصب علی البیر ما یکون بمنزلة قطر مدیرة
والق ثقیلا مشرقا من منتصف القطر بعد اعلامه لیصل الی قعر البیر بطبعه ثم انظر المشرق
من ثقبتی العضادة بحیث یمر الخط الشعاعی مقاطعا للقطر الیه اور معلوم کرنا عمق کنویں کا اسطرح پر
ہے کہ ایک چیز قسم لکڑی یا پتھر سے کنویں کے منہ پر اسطرح سے ڈالو کہ بجائے قطر دائرہ کے منہ کنویں
کا ہووے یعنے دائرہ منہ کنویں کو دو ٹکڑے کرے اور ایک چیز بھاری اور چمکنے والی درمیان طرف
قطر سے ڈالو خواہ وہ چیز منتصف قطر کی ہووے یا نہووے اور بعد نشان کرنے کے موضع القا کو
اور وہ چیز بھاری اور چمکدار گہرائی کنویں تک بطبع خود پہنچے جیسے کہ طبیعت چیز گراں کی
چاہتی ہے کہ خط مستقیم پر حرکت کر کے مرکز عالم کے پہنچے اور اسکے بعد دو سوراخ عضادہ سے
ثقیل مشرق کو کہ تونے کنویں میں چھوڑا تھا اس طرح سے دیکھو کہ خط شعاعی بصر قطع کرتے
ہوئی قطر دہن کنویں کو گزر کرکے ثقیل مشرق تک پہنچے واضرب ما بین العلامة والنقطة
التقاطع فی قامتک واقسم الحاصل علی ما بین النقطة وموقفک فالخارج عمق البیر
اور اس مسافت کہ درمیان علامت لقاء مشرق کے کہ قطر پر تھی اور درمیان نقطہ تقاطع

خط شعاعی ساتھ قطر مذکور کے قامت اپنے میں ضرب کرو اور حاصل ضرب کو اُس مسافت پر کہ
درمیان نقطہ تقاطع مذکور اور درمیان موقف تیرے کے ہے تقسیم کرو جو خارج قسمت ہووے
وہی عمق چاہ کا ہے الباب الثامن فی استخراج المجہولات بطریق الجبر والمقابلہ باب
آٹھواں طریق استخراج مجہولات عددیہ کے بیان میں بذریعہ علم جبر اور مقابلہ کے اور اُسکے بعد بیان
جبر اور مقابلہ کا بھی انشاء اللہ تعالے آویگا وفیہ فصلان اور اس باب میں دو فصلیں ہیں۔
الفصل الاول فی المقدمات فصل اول مقدمات کے بیان میں یعنی فصل مذکورہ میں چند چیزیں
ہیں کہ معلوم کرنا اُنکا علم جبر و مقابلہ میں ضروری ہے یسمے المجہول شیئاً یعنے عدد مجہول کو اس علم
میں شئے کہتے ہیں و مضروبہ فی نفسہ مالا اور حاصل ضرب شئے فی نفسہ کو مال کہتے ہیں وفیہ کعبا
اور حاصل ضرب شئے فی نفسہ کو مال مذکور میں ضرب کرنیکو کعب کہتے ہیں وفیہ مال مال اور حاصل ضرب
شئے کو کعب مذکور میں ضرب کرنیکو مال مال کہتے ہیں وفیہ مال کعب اور حاصل ضرب شئے کو مال
مال مذکور میں ضرب کرنے کو مال کعب کہتے ہیں وفیہ کعب کعب اور حاصل ضرب شئے کو مال کعب مذکور میں
ضرب کرنیکو کعب کعب کہتے ہیں وہکذا الی غیر النہایہ یصیر بالیین ثم احدہا کعب ثم کل منہما کعبا
اور اسی طرح بعد مراتب کے گانا اول کے کعب کو دو مال کیا پھر مال دوم کو اُس دو مال میں سے کعب کیا پھر
ہر دو مال کو کعب کیا پس وہ دو کعب ہوئے پس اسیطرح بعد مراتب گانا کے کہ کعب منتہی ہوا اُسمیں وہی کعب اول
کو اُن کعبوں میں سے دو مال کریں پھر مال دوم اُن دو مال میں سے کعب کریں پھر ہر دو مال کو کعب کریں
اور اسیطرح ہر دَور میں مراتب شئے کو ضرب کرکے نام مرتبہ کا ساتھ وضع مذکور کے لاالی نہایہ کیا جاوے
فسابع المراتب مال مال الکعب وثامنہا مال کعب الکعب وتاسعہا کعب کعب الکعبۃ وہکذا
پس ساتویں مرتبہ میں مال مال الکعب ہوگا یعنی دو مال اور ایک کعب سو اسطے کہ مرتبہ ششم میں دو کعب
تھے پس کعب اول اُنمیں سے دو مال ہوا اور آٹھویں مرتبہ میں مال کعب کعب تھا یعنے ایک مال اور دو کعب
اسو اسطے کہ مال دوم کو دو مال سے کہ مرتبہ ساتویں میں تھا کعب کیا اور مرتبہ نویں میں کعب کعب کعب تھا
یعنے تین کعب سو اسطے کہ مال اول بھی کعب ہوا اور اسیطرح مرتبہ دسویں بھی مال مال کعب کعب تھا یعنے

دو مال اور دو کعب اور مرتبہ گیارہویں میں مال کعب کعب یعنے ایک مال اور ۳ کعب اور مرتبہ بارہویں
میں کعب کعب کعب یعنے چار کعب و علی ہذا القیاس جاننا چاہیے مثلاً اگر اسم مرتبہ مراتب سے معلوم
ہووے اور تعیین عدد مرتبہ کی چاہو تو ضابطہ اسکا اسطرح پر ہے کہ عدد کعبوں کو ۳ عدد میں اور عدد
مال کو ۲ عدد میں ضرب دیکر حاصل ضرب مجموعے کو عدد مرتبہ مطلوب کا جانو مثلاً جب معلوم کرنا چاہو کہ
۵ کعب کونسے مرتبہ میں ہوتے ہیں تو اس صورت میں ۵ عدد کو ۳ میں ضرب دو تو کہ ۱۵ حاصل ہووے
پس معلوم ہوا کہ ۵ کعب پندرہویں مرتبہ میں تھا و الکل متناسبۃ صعوداً و نزولاً جاننا چاہیے کہ
حاصلات ضروب کے لیے مرتبہ ہے کہ پہلے درجہ میں شئ اور دوسرے درجہ میں مال اور تیسرے درجہ میں
کعب ہوتا ہے و علی ہذا القیاس اور اسیطرح اجزا کے ہر ایک کے ان حاصلات ضروب سے یعنے انمیں کسر
کے لیے کہ یہ حاصلات ضروب مخرج اسکا بھی ایک مرتبہ ہے موافق مخرج اپنے کے یعنی پہلا مرتبہ جزء شئ
کے لیے اور دوسرا جزء مال کے لیے اور تیسرا جزء کعب کے لیے ہوتا ہے و علی ہذا القیاس اور واحد عدد مشترک
درمیان سلسلۂ مخارج اور اجزا کے ہے پس مرتبہ صفر اور مرتبہ شئے اور جزء شئے کا ایک عدد اور مرتبہ
مال اور جزء مال کا دو عدد اور مرتبہ کعب اور جزء کعب کا ۳ عدد ہوتے ہیں علی ہذا القیاس اور جبکہ تونے
یہ قاعدہ معلوم کیا پس جاننا چاہیے کہ جمیع مراتب ہر دو سلسلۂ مخارج اور اجزا کے آپس میں تناسب
رکھتے ہیں اور جہت صعود سے یعنی اسفل سے طرف بلندی کے جاتے ہیں اور بھی جہت نزول سے
یعنے اعلے سے طرف اسفل کے جاتے ہیں فنسبۃ مال المال الی الکعب کنسبۃ الکعب الی المال و
المال الی الشئ و الشئ الی الواحد و الواحد الی جزء الشئ و جزء الشئ الی جزء المال و جزء المال
الی جزء الکعب و جزء الکعب الی جزء المال پس نسبت مال المال کی طرف کعب کے مثل نسبت کعب کے
ہے طرف مال کے اور نسبت مال کی ہے طرف شئے کے اور نسبت شئے کی ہے طرف واحد کے اور نسبت واحد
کی ہے طرف جزء شئے کے اور نسبت جزء شئے کی ہے طرف جزء مال کے اور نسبت جزء مال کی ہے
طرف جزء کعب کے اور نسبت جزء کعب کی ہے طرف جزء مال المال کے مثلاً ہمنے ایک شئے کو دو فرض
کیا پس تمام نسبتیں کہ درمیان مراتب مذکورہ کے ہیں اگر جہت نزول سے لیویں جیسے مصنف نے

نے کہا ہے نسبت ضعف کی ہوگی اور اگر جہت صعود سے لیویں تو تمام میں نسبت نصف کی ہوگی
اور ہمنے واسطے ایضاح تناسب صحیح دی اور نزولی کے یہ جدول ذیل لکھی ہے ؛

تعداد مراتب	اسامی مصطلحات	مثال ہریک
۹	کعب کعب الکعب	۵۱۲
۸	مال کعب الکعب	۲۵۶
۷	مال مال الکعب	۱۲۸
۶	کعب الکعب	۶۴
۵	مال کعب	۳۲
۴	مال مال	۱۶
۳	کعب	۸
۲	مال	۴
۱	شے	۲
واسطہ	احد	۱
۱	جزء الشے	النصف
۲	جزء المال	ربع
۳	جزء الکعب	ثمن
۴	جزء مال المال	نصف الثمن
۵	جزء مال الکعب	ربع الثمن
۶	جزء کعب الکعب	ثمن الثمن
۷	جزء مال مال الکعب	نصف ثمن الثمن
۸	جزء مال کعب الکعب	ربع ثمن الثمن
۹	جزء کعب کعب الکعب	ثمن ثمن الثمن

واذا اردت ضرب جنس فی آخر فالحا نا
فی طرف واحد فاجمع مراتبهما وحاصل
الضرب یسمی المجموع اور جبکہ تو قصد کرے
ایک جنس کو اجناس مذکورہ میں سے سلسلۂ مخارج
میں اور اجزا کو جنس میں ضرب کریں پس اگر
ہر دو مضروب اور مضروب فیہ ایک طرف میں ہوویں
تو مراتب مضروب اور مضروب فیہ کو دو سلسلۂ
مخارج اور سلسلۂ اجزا سے جمع کر اور حاصل ضرب
ایک جنس ہم نام مجموع مراتب کا ہوگا یعنے
حاصل ضرب ایک جنس ہے کہ مرتبہ اسکا مجموع
مراتب مضروبین کا ہی کمال الکعب فی مال
مال الکعب الاول خماسی والثانی سباعی فالحاصل
کعب کعب الکعب اربعا دہو فی الثانیۃ عشر مثلاً ہم چاہتے ہیں کہ مال الکعب کو مال مال الکعب میں
ضرب کریں ان میں سے اول ۵ مرتبہ رکھتا ہے اور دوسرا سات مرتبہ اور ان دونوں کو جمع کیا تو ۱۲ ہوئے
پس مطابق ضابطہ مذکور کے واسطے معلوم کرنے اسامی مرتبہ کے کہ پیشتر ذکر کیا گیا ہے تو اسی طرح
سے جبکہ حاصل جمع ۱۲ کو ۳ عدد پر تقسیم کیا تو خارج قسمت ۴ صحیح ہوئے پس معلوم ہوا کہ نام اسکا
۴ کعب ہے یعنی کعب کعب الکعب ہے اور اسی طرح سے سلسلۂ اجزا میں جزء مال الکعب کو جزء مال مال
الکعب میں ضرب کیا تو مجموع مراتب کے ۱۲ ہوئے اور بموجب ضابطہ مذکورہ کے جزء کعب کعب الکعب حاصل ہوا
او فی طرفین فالحاصل من جنس الفضل فی طرف ذی الفضل اور اگر ہر دو مضروب و مضروب فیہ

مختلف ہوویں یعنی ایک سلسلہ مخارج اور دوسرا سلسلہ اجزا میں ہووے پس اگر مراتب مضروب
اور مضروب فیہ کے آپس میں کم اور بیش ہوویں پس حاصل ضرب جنس فضل سے سلسلہ میں اقل پر اکثر ہوگا
اسواسطے کہ صاحب فضل کا ہے فجزء مال المال فی مال الکعب الحاصل الجذر و جزء کعب الکعب
فی مال مال الکعب الحاصل جزء المال جیسے جزء مال المال کو مال کعب میں ضرب دیں پس
مرتبہ مضروب کا کہ سلسلہ اجزا میں ہے ۴ ہیں اور مضروب فیہ کہ سلسلہ مخارج میں ہے ۵ اور ایک مرتبہ شے کا
ہوگا پس حاصل ضرب جنس شے سے ہے کہ مصنف نے اسکو جذر کہا ہے اور اسیطرح جزء کعب الکعب کو
مال مال الکعب میں ضرب کیا تو اس صورت میں مرتبہ مضروب کا کہ سلسلہ اجزا میں ہے ۹ ہوئے اور مرتبہ
مضروب فیہ کا کہ سلسلہ مخارج میں ہے ۷ ہوئے اور فضل درمیان ہر دو کے ۲ کا ہے اور جبکہ ذی الفضل
سلسلہ اجزاء میں ہے اور دو عدد مرتبہ جزء مال ہو پس حاصل ضرب جنس جزء المال سے ہوگا۔
واللہ یکن فضل فالحاصل من جنس الواحد اور اگر مضروب یکطرف میں دو سلسلہ مخارج اور اجزاء سے
ہووے اور مضروب فیہ طرف ثانی دو سلسلہ مذکورہ یعنی سلسلہ مخارج اور اجزاء کا ہووے اور درمیان
مراتب مضروبین کے کمی و بیشی نہووے بلکہ مراتب ہر دو کے متساوی ہوویں پس حاصل ضرب اس صورت
میں جنس واحد سے ہوگا جیسے جزء المال کو مال میں ضرب کیا اس صورت میں جبکہ درمیان مراتب
مضروبین کے فضل نہیں ہے پس حاصل ضرب احد ہوگا و تفصیل طرق القسمة والتجذیر و باقی الاعمال
موکول الی کتابنا الکبیر اور تفصیل طرق تقسیم ایک جنس کی دوسری جنس پر و علی ہذا القیاس تجذیر
اور باقی اعمال جو حوالہ کئے گئے ہیں طرف کتاب کلاں ہماری کے کہ مسمی بہ بحر الحساب ہے اور یہ مختصر گنجائش
اسکے بیان کی نہیں رکھتی لہذا انکو اس موقع پر بیان نہ کیا ولما کانت الجبریات التی انتہت
الیہا افکار الحکماء منحصرة فی الست لکان بناؤہا علی العدد والاشیاء والاموال و کان
ہذا الجدول متکفلا بمعرفة جنسیة حاصل ضربہا و خارج قسمتہا اوردناہ تسہیلا و اختصارا
اور جبکہ مسائل جبر اور مقابلہ کو افکار علماء نے پہنچکر استخراج کیا ہے وہ منحصر ۶ مسئلہ میں ہیں اور مبنی
مسائل ششگانہ کا عدد اور اموال اور اشیاء اجزاء ہر دو پر ہے اور انکے عمل میں کعب وغیرہ کی

محتاجی نہیں ہوتی پس جو چیز ضروری ہے معلوم کرنا اسکا ضرب اور تقسیم ان ہر سہ چیز اور اجزا انکے کا ہے اور یہ جدول ضامن اس معنی پر ہے کہ طریق شناخت حاصل ضرب اور خارج قسمت ہر سہ قسم کا بیان کرتی ہے پس یہ جدول واسطے آسانی اور اختصار کے لائی گئی ہے تو کہ جو چیز ضروری ہے حاصل ہووے وہٰذہ صورتہ اور یہ صورت جدول مذکور کی ہے ؛ اور اگر جنس مضروب اور مضروب فیہ کی متعدد ہووے پس ضابطہ واسطے دریافت عدد جنس حاصل ضرب کے بیان کرتے ہیں وتضرب اعداد احد الجنسین فی الآخر فالحاصل عدد حاصل الضرب من الجنس الواقع فی ملتقی المضروبین

المضروب

المضروب / المقسوم علیہ	المال	الشئ	الواحد	جزء الشئ	جزء المال
المال	مال المال	الکعب	المال	الشئ	الواحد
الشئ	الکعب	المال	الشئ	الواحد	جزء الشئ
الواحد	المال	الشئ	الواحد	جزء الشئ	جزء المال
جزء الشئ	الشئ	الواحد	جزء الشئ	جزء المال	جزء الکعب
جزء المال	الواحد	جزء الشئ	جزء المال	جزء الکعب	جزء مال المال

المقسوم علیہ

اور عدد جنس احد المضروبین کو عدد جنس مضروب دوسرے میں ضرب کرو پس حاصل ضرب مذکور حاصل ضرب جنس مضروبین کا ہوگا اور وہ ایک جنس ہے کہ مربع ملتقاے مضروبین میں واقع ہوا جیسے ۲۰ عدد مال کو ۴ عدد شئے میں ضرب کرنا چاہتے ہیں تو اس صورت میں اول جنس شئے کو جنس مال میں ضرب کیا تو کعب ہوا اور وہ ایک جنس مربع ملتقاء مضروبین میں واقع ہوئی پس ہر دو مضروبین کو آپسمیں ضرب کیا تو ۸۰ ہوے اور یہ عدد جنس مذکور سے ہے کہ ملتقی میں واقع ہوا یعنے ۸۰ حاصل ضرب ۲۰ مال کا ۴ شئے میں ہے واکان استثناء یسمی المستثنیٰ منہ زائدا والمستثنیٰ ناقصا وضرب الزائد فی مثلہ زائد والناقص فی مثلہ زائد و المختلفین ناقص فاضرب الاجناس بعضہا فی البعض واستثنی الناقص من الزائد اور اگر ایک طرف مضروب اور مضروب فیہ میں سے استثناء ہووے تو مستثنیٰ منہ کو زائد اور مستثنیٰ کو ناقص کہتے ہیں جاننا چاہیئے کہ مراد مستثنیٰ منہ سے عام ہے خواہ مستثنیٰ منہ بالفعل یا بالقوہ ہووے اور بھی معطوف اور معطوف علیہ کو زائد کہتے ہیں اور حاصل ضرب زائد کو زائد میں اور ناقص کو ناقص میں زائد نام رکھتے ہیں اور حاصل ضرب مختلفین یعنی حاصل ضرب زائد کو ناقص میں ناقص کہتے ہیں پس بعض اجناس کو بعض میں ضرب کرو اور ہر دو حاصل ضرب کو

جداگانہ جمع کرکے جو چیز مشترک ہووے اسکو ہر دو طرف سے دور کرو اسکے بعد حاصل ضرب ناقص کو
حاصل ضرب زائد سے استثنا کرو تو ضرب مطلوب حاصل ہووے مضروب عشرۃ اعداد و شئی فی عشرۃ
اعداد الا شیأ مائۃ الا مالا یعنی مضروب ۱۰ عدد اور شئے کا ۱۰ اعداد الا شئی میں ایک سو الا مال ہوگا
اسواسطے کہ اول ۱۰ مضروب کو کہ زائد ہے ۱۰ مضروب فیہ میں کہ بھی زائد ہے ضرب کیا تو ایک سو ہوا پھر شئے
مضروب کو کہ زائد ہے ۱۰ مضروب فیہ میں کہ بھی زائد ہے ضرب کیا تو ۱۰ شئے ہوا اسکے بعد ۱۰ مضروب کو
کہ زائد ہے شئے مضروب فیہ میں کہ ناقص ہے ضرب کیا تو ۱۰ شئے ہوا پھر شئے مضروب کو کہ زائد ہے شئے
مضروب فیہ میں کہ ناقص ہے ضرب کیا تو مال ہوا یعنی مجموع زائد ایک سو عدد اور ۱۰ شئے ہوگا اور مجموع ناقص
۱۰ شئے اور مال ہوگا جبکہ ۱۰ شئے زائد اور ناقص [illegible] مشترک اسکو ہر دو طرف سے تفریق کیا تو مجموع
زائد میں باقی ۱۰۰ رہے اور مجموع ناقص میں مال رہا پس ناقص کو زائد سے استثنا کیا تو بعد استثنا
کے حاصل ضرب ۱۰۰ الا مال ہوا اور یہی حاصل ضرب مطلوب تھا اس مثال میں استثنا ایک طرف ہے
و مضروب خمسۃ اعداد الا شیأ فی سبعۃ اعداد الا شیأ خمسۃ و ثلثون عددا و مال الا اثنی عشر
شیأ اور جبکہ ۵ عدد الا شئے کو ۷ عدد الا شئے میں ضرب کیا تو حاصل ضرب ۳۵ عدد اور ایک مال
مگر ۱۲ شئے ہوا اسواسطے کہ جبکہ اول ۵ مضروب کو کہ زائد تھا ۷ مضروب فیہ میں کہ بھی زائد ہے ضرب کیا تو
۳۵ ہوئے پھر شئے مضروب کو کہ ناقص تھی شئے مضروب فیہ میں کہ بھی ناقص ہے ضرب کیا تو مال ہوا اسکے بعد
۵ مضروب کو کہ زائد تھا شئے مضروب فیہ میں کہ ناقص تھی ضرب کیا تو ۵ شئے ہوئے پھر ۷ کو کہ زائد تھا
شئے مضروب فیہ میں کہ ناقص ہے ضرب کیا تو ۷ شئے ہوا یعنی مجموع زائد کا ۳۵ عدد اور ایک مال
ہوا اور مجموع ناقص ۱۲ شئے میں جبکہ کوئی مشترک نہ تھا تو فقط ناقص کو زائد سے استثنا کر لیکے کہا کہ حاصل
مذکور ۳۵ عدد اور ایک مال مگر ۱۲ شئے ہے اس مثال میں ہر دو طرف استثنا ہے و مضروب اربعۃ
اموال و ستۃ اعداد الا شیئین فی ثلثۃ اشیأ الا خمسۃ اعداد اثنا عشر کعبا و ثمانیۃ
عشرون شیأ الا ستۃ و عشرین مالا و ثلثین عددا یعنی مثال ضرب ۴ مال اور ۶ عدد الا دو
۲ شئے کو ۳ شئے الا ۵ میں کی ہے اول ۴ مال کو کہ مضروب میں زائد ہے ۳ شئے مضروب فیہ میں کہ بھی زائد ہے ضرب کیا

تو ۱۲ عدد کعب ہے پھر ۹ عدد کو کہ مضروب فیہ زائد ہے ۳ شے میں کہ مضروب فیہ بھی زائد ہی ضرب کیا تو
۱۸ شے ہوا پھر ۲ شے مضروب کو ۵ عدد مضروب فیہ میں کہ ہر دو ناقص ہیں ضرب کیا تو ۱۰ شے ہوا
اور یہ تینوں حاصل ضرب زائد ہیں اسکے ۴ مال کو کہ مضروب زائد ہے ۵ عدد مضروب فیہ میں کہ ناقص ہے
ضرب کیا تو ۲۰ مال ہوا اور پھر ۶ عدد مضروب کو کہ زائد ہے ۵ مضروب فیہ میں کہ ناقص ہے ضرب کیا تو ۳۰
عدد ہوا اور پھر ۲ شے مضروب ناقص کو ۳ شے مضروب فیہ میں کہ زائد ہے ضرب کیا تو ۶ مال ہوا اور
تینوں حاصل ضرب ناقص ہیں اور مجموعہ اول کا ۱۲ کعب اور ۲۸ شے ہوا اور مجموعہ دوم کا ۲۶ مال اور ۳۰ عدد
ہوا اور جبکہ اصل میں کوئی عدد مستثنیٰ نہ تھا تو مجموعہ دوم کو تمام مجموعہ اول سے استثنا کر کے یہ کہا
حاصل ضرب کا ۱۲ کعب اور ۲۸ شے الا ۲۶ مال اور ۳۰ عدد ہوا اور یہ مثال اس قسم کی ہے کہ ایک
طرف میں استثنا فقط ہے اور دوسری طرف استثنا و عطف بھی ہے اور جبکہ طریق جاننے عدد
حاصل ضرب کا معلوم ہوا تو الحال طریقہ دریافت حاصل قسمت کا بیان فرماتے ہیں
وفی القسمة تطلب عددا اذا ضربته فی المقسوم علیه ساوی الحاصل المقسوم فتقسم عدد جنس المقسوم
علی عدد جنس المقسوم علیه عدد الخارج من جنس واقع فی مستقی المقسوم اور تقسیم میں جبکہ قاعدہ
کلیہ ہے کہ عدد مطلوبہ کو جبکہ مقسوم علیہ میں ضرب کرو تو حاصل ضرب برابر مقسوم کے ہو گا پس موافق
قاعدہ کلیہ مذکورہ کے عدد جنس مقسوم کو عدد جنس مقسوم علیہ پر تقسیم کر دیں جو خارج قسمت عدد ہو وہی عدد دین ہو گی
خارج قسمت ایک جنس کا دوسری جنس پر کہ مربع ملتقی مقسوم اور مقسوم علیہ میں واقع ہوا
مثلاً ۲۰ مال کو ۵ شے پر تقسیم کریں اول خارج قسمت باعتبار جنسیت کے جدول مذکورہ سے دریافت کیا
تو شے حاصل ہوا اسکے بعد عدد ۲۰ مال کو عدد ۵ شے پر تقسیم کیا تو ۴ خارج ہوئے پس ۴ شے خارج قسمت مطلوبہ
ہے اور یہ مقدمات علم جبر و مقابلہ میں محتاج الیہ ہیں الفصل الثانی فی الستة الجبریة فصل
دوسری مسائل مشکلہ علم جبر و مقابلہ کے بیان میں استخراج المجہولات بالجبر والمقابلة یحتاج
الی نظر ثاقب وحدس صائب واعمال فکر فیما اعطاه السائل وصرف ذہن فیما یودی
الی المطلوب من المسائل مجہولات عددیہ کو بطریق قاعدہ جبر و مقابلہ کے حاصل کرنے میں

محتاج ہی نظر تیز اور فہم درست اور فکر کامل کی اُس چیز میں ہوتی ہے جسمیں سائل استفسار کرے اور ذہن کو متوجہ طرف اُس چیز کے کرنا جسکے ذریعہ سے جنس و سائل سے ساتھ مطلوب کے پہنچتا ہے فتفرض المجہول شیئا وتعمل ما تضمنہ السؤال سالکا علی ذلک المنوال لتنتہی الی المعادلة یعنی اس صورت میں مجہول کو ایک شے کو فرض کرو اور ساتھ اُس چیز کے عمل کرو جوکہ سائل نے اپنے سوال میں عمل کیا ہووے اور اسیطرح حدس صائب اور نظر ثاقب کو اپنے کام میں لاؤ کہ عمل طرف معادلہ ایک جنس کی طرف دوسری جنس کے منتہی ہووے یعنے ایک جنس اعداد اور اشیا اموال سے مساوی ایک جنس یا دو جنس سے ہو وے جاننا چاہیئے کہ مجہول کو شے فرض کرنا اکثر اوقات میں ہے اور کبھی درہم یا دینار یا نصیب یا سہم یا وغیرہ فرض کرتے ہیں اور چیز مجہول کو مال اور کعب فرض کرنا بہت کم ہے پوشیدہ نرہے کہ عمل مذکور کے لیے کوئی ضابطہ مقرر نہیں کہ بذریعہ اُسکے معادلہ کرے لیکن بعد تتبع بہت سے مسائل جزئیہ میں اور طرق گوناں گوں میں محاسب کو ملکہ حاصل ہوجاتا ہے کہ بسبب ملکہ مذکورہ کے مسائل پر قادر ہوتا ہے کہ بذریعہ حدس صائب اپنے کی سوال سائل میں تصرف کرکے معادلہ تک پہنچتا ہے اُسوقت اسکو مسئلہ جبریہ کہتے ہیں اسواسطے کہ تصرفات مذکورہ علم جبر مقابلہ میں لحال عمل جاری ہوگا والطرف ذوالاستثناء یکمل ویزاد مثل ذلک علی الآخر وہو الجبر اور جبکہ مسئلہ ساتھ تعادل کی پہنچے اگر ایک طرف میں یا ہر دو طرف متعادلین سے استثنا ہووے پس اسصورت میں ذوالاستثناء کو کامل کریں یعنی استثناء کو متعادلین سے دوسری طرف زیادہ کریں اور بھی اگر ایک طرف میں کسر ہووے تو اُسکو حذف کرکے قایم مقام اُسکے واحد کامل لیویں اور موافق اُسکے دوسری طرف زیادہ کریں اور اسیطرح استثناء یا کسر حذف کرنا اور مستثنے منہ کو کامل یا کسر واحد کو کامل لینا اور موافق اُسکے دوسری طرف میں زیادہ کرنا جبر ہوتا ہے مثلاً معنے جبر کے لغت میں ٹوٹی ہوئی چیز کو باندھنے کے ہیں والاجناس المتجانسة المتساویة فی الطرفین تسقط منہما وہو المقابلة اور یہی مسئلہ جبکہ ساتھ تعادل کے پہنچے اگر طرفین میں اجناس مشترکہ متماثلہ نوع واحد سے ہوویں پس قدر مشترک ہر دو طرف سے دور کریں اور گرانی قدر مشترک کو طرفین سے مقابلہ کہتے ہیں اور اسجگہ سے معلوم ہوا کہ علم جبر اور مقابلہ کا ایک علم ہے کہ استخراج مجہول میں ساتھ مقابلہ

علم مذکور کے احتیاج ساتھ جبر اور مقابلہ کے ساتھ معنے مذکور کے پڑتی ہے جاننا چاہیے کہ بعض سوالوں میں ہر ایک جبر اور مقابلہ سے ساتھ معنی مذکور کے آیا ہے اور بعض میں جبر فقط اور بعض میں مقابلہ فقط

ثم المعادلہ اما بین جنس و جنس و ہی ثلث مسائل تسمی المفردات او جنس و جنسین و ہی ثلث آخر تسمے المفردات اسکے بعد معادلہ دو قسم پر ہے اول درمیان ایک جنس اور ایک جنس اجناس ثلثہ اعداد اور شیا اور اموال سے ہووے یعنے ایک جنس ان تینوں میں سے برابر ایک جنس دوسری ان تینوں میں سے ہووے اور اس قسم کے بھی تین مسئلہ ہیں کہ تمام کو مفردات کہتے ہیں دوم یہ ہے کہ معادلہ درمیان ایک جنس اور دو جنس کے ہووے یعنے ایک جنس اجناس مذکورہ سے برابر دو جنس اجناس مذکورہ سے ہووے اور اس قسم کے بھی ۳ مسئلہ ہیں کہ تمام کو مفردات کہتے ہیں جاننا چاہیے کہ تمام مسائل علم جبر و مقابلہ کی ۶ قسم ہیں کہ انکو اکابر حکمائے قدمائے استخراج کیا ہے مثلاً بعد اسکے تفصیل وار انکو بیان کیا جاویگا اور بعضے متاخرین حکما مثل عمر خیام و شرف الدین مسعود نے مسائل ور ماسوائے ۶ مذکورہ کے استخراج کیے ہیں اور کیفیت استخراج مطلوب کی ساتھ اُن مسائل کے بیان کی ہے الاولی من المفردات عدد یعدل

اشیاء فاقسمہ علے عدد ما یخرج الشئ المجہول مسئلہ اول مسائل مفردات ستہ سے یہ ہے کہ ایک عدد مساوی یا زیادہ خواہ کامل خواہ ساتھ کسر ایک شے کے ہووے اس صورت میں عدد کو عدد اشیا پر

تقسیم کرو تو کہ شے مجہول حاصل ہووے مثالہا اقر لزید بالف و نصف ما لعمرو و لعمرو بالف الا نصف مالزید مثال اسکی یہ ہے کہ ایک شخص نے اقرار کیا کہ مجھے زید کا ایکہزار درم اور مساوی نصف قرضہ عمرو کے دینا ہے اور اقرار کیا کہ واسطے عمرو کے ہزار درم مگر نصف اس چیز کا جو قرضہ زید کا مجھپر ہے

فافرض المجہول شیئا لعمرو الف لا نصف شی فلزید الف و خمسمائۃ الا ربع یعدل شیئا

پس استخراج سوال مذکورہ کا بقاعدہ اول مفردات سے اسطرح پر ہے پس مجہول شی کہ واسطے زید کے اقرار کی گئی ہے فرض کرو پس موافق کہنے سائل کے عمرو کے لیے ہزار درم مگر نصف شے کا ہوگا اور جبکہ اسکو دو نصف کریں تو ۵۰۰ مگر ربع شے کا ہوتا ہے پس زید کے لیے موافق کہنے سائل کے ۱۵۰۰ درم مگر ربع شے کا ہوگا اور یہ مساوی شے کے موافق محاسب فرض ہے و بعد الجبر الف و خمسمائۃ یعدل شیئا و ربعا

فلزید الف و ما ثمان و لعمرو دار بعمائۃ جبکہ احد الطرفین میں کہ ہزار اور پانچواں ربع شئے استثنا
تھا اسمیں سے مستثنے کو دور کیا تو ۵۰۰ اکامل ہوے اور اُس نے ربع شئے کو دوسری طرف پر یعنی شئے
زیادہ کیا اور یہ بھی جبر ہے اسکے بعد ۱۵۰۰ جبر برابر ایک شئے اور ربع شئے کے ہوا جاننا چاہیے کہ
یہاں یہ جبر ہی فقط بکار آمد ہے بغیر مقابلہ کے ہے پس اس وقت میں مسئلہ اولی مفردات سے جاری
ہو یعنے عدد برابر اشیاء کے ہوا اسواسطے عدد کو اشیاء پر بدستور عمل کے تقسیم کیا یعنی مقسوم کو مخرج
ربع میں ضرب کیا تو ۶ ہزار ہوئے اور مقسوم علیہ کو مخرج مذکور میں ضرب کیا تو ۵ ہوئے اور خارج قسمت
۶ ہزار کی بمطابق مقسوم علیہ کے ۱۲۰۰ ہوے اور یہی شئے مجہول ہے پس زید کے لئے ۱۲ سو کا
اقرار کیا ہے اور نصف اسکا ۶ سو ہے جبکہ اسکو ہزار سے منہا کیا تو ۴ سو باقی رہے اور یہ مقدار
اقرار مقر کی خاص عمرو کے لئے ہے الثانیۃ مسئلہ دوسرا مسائل ستہ مفردات سے یہ ہے اشیاء
تعدل اموالا فاقسم عدد الاشیاء علی عدد الاموال فالخارج الشئ المجہول یعنی جو اشیا معادل
مال ہو ویں پس عدد اشیا کو عدد اموال پر تقسیم کرو تو خارج قسمت شئے مجہول ہو گی مثالہا اولاد
انتہبوا ترکۃ ابیہم وکانت دنانیر بان اخذ الواحد دینارا والآخر دینارین والآخر ثلثۃ
وہکذا ثم انتزع الحاکم ما اخذوہ وقسمہ بینہم بالسویۃ فاصاب کل واحد سبعۃ
فکم اولاد والدنانیر مثال اسکی یہ ہے کہ ایک شخص کی کسیقدر اولاد تھی اور اس شخص نے انتقال کیا
اور انہوں نے ترکہ والد اپنے کو لوٹ لیا اور ترکہ مذکور دینار تھے اور لوٹ انہوں نے اس طریق سے کی
کہ اولاد میں سے ایک شخص نے ایک دینار اور دوسرے نے دو دینار اور تیسرے نے ۳ دینار لیئے اور پھر اسی
طریق سے ہر ایک نے زیادہ ایک ایک لیا اور جو انہوں نے لوٹ کی تھی حاکم نے واپس لی اور پھر حاکم
نے مال مجموع کو انپر مساوی تقسیم کیا پس اس صورت میں اولاد میں سے ہر ایک شخص کو سات سات
دینار پہنچے پس جتلاؤ کسقدر دینار اور کسقدر اولاد تھی فافرض الاولاد شیئا واخذ طرفیہ اعنی واحد
وشیئا واضربہ فی نصف الشئ یحصل نصف مال و نصف شئ وہو عدد الدنانیر اذ مضروب
الواحد مع ای عدد فی نصف العدد یساوی مجموع الاعداد المتوالیۃ من الواحد الیہ

پس استخراج مجہول کا اِس سوال میں بذریعہ جبر و مقابلہ کے اِس طرح پر ہے کہ عدد اولاد کو شے فرض کر کے تو
حاصل نصف مال اور نصف شے ہووے اور یہ دنانیر ہیں اسواسطے کہ حاصل ضرب واحد کا ساتھ
عدد کے تمام چاہو نصف عدد مفروض میں وہ برابر ہوتا ہے مجموع آن اعداد کے جو پہلے درپے واحد
سے عدد مفروض تک موافق نظم طبعی اپنے کے لئے گئے ہیں یعنی کسی اعداد سے کہ درمیان واحد
اور اُس عدد مفروض کے ہیں واگزاشت نہیں کیا جاتا اور اسجگہ میں بھی اسیطرح تھا کہ ایک شخص نے
ایک دینار اور دوسرے نے ۲ دینار و علی ہذا القیاس بطریق نظم طبعی ہے اسیواسطے واحد شے کو نصف
شے میں ضرب کر کے عدد دینار کا معلوم کیا گیا جاننا چاہیئے کہ ضابطہ کلیہ ہے خاص جمع اعداد کے
لیئے واحد سے جس عدد تک چاہو موافق نظم طبعی کے فاحفظ ہذا فاقسم عدد الدنانیر علے شئے ہو عدد الجماعۃ
یخرج سبعۃ کما قال السائل فاضرب السبعۃ فی الشئ وہو المقسوم علیہ یحصل سبعۃ اشیاء
تعدل نصف مال و نصف شے اسکے بعد عدد دینار کو شے پر کہ عدد جماعت اور اولاد کا ہے تقسیم کر دو تو
خارج ۷ عدد ہووے جیسا کہ سائل نے کہا تھا پس اس صورت میں عدد دنانیر کا مقسوم ہے اور شے مقسوم علیہ
اور ۷ عدد خارج قسمت اور موافق ضابطہ تقسیم کے حاصل ضرب خارج قسمت کا مقسوم علیہ میں مساوی مقسوم کے
ہوتا ہے پس ۷ عدد خارج قسمت کو شے مقسوم علیہ میں ضرب کرو تو کہ ۷ عدد شے حاصل ہووے اور یہی
دنانیر ہیں موافق ضابطہ تقسیم کے جیسا کہ تو پہلے معلوم کر چکا ہے پس ۷ شے معادل نصف مال اور نصف
شے کا ہے و بعد الجبر والمقابلۃ مال یعدل ثلثۃ عشر شیئا فالشئ ثلثۃ عشر وہی عدد الاولاد فالدنانیر
فی السبعۃ فالدنانیر احد و تسعون اور چونکہ ایک طرف میں متعادلین سے کسر ہووے یعنے نصف مال و
نصف شے ہووے پس اسکو کامل کیا یعنی ایک مال اور ایک شے فرض کیا اور یہ مفروض دو چند اصل کا ہے
پس مطابق اسکے ۷ شے کو بھی دو چند کیا اور یہ جبر ہے پس ایک مال اور ایک شے برابر ۱۴ شے کے ہوا
اسکے بعد شے مشترک کو طرفین سے منہا کیا اور یہ مقابلہ ہے پس ایک مال مساوی ۱۳ شے کے ہوا اسوقت
مبین قاعدہ دوسرا مفردات کے جاری ہوا جبکہ اشیا معادل مال ہووے تو عدد اشیا یعنی ۱۳ کو عدد مال یعنی
ایک سے تقسیم کیا تو خارج ۱۳ ہوا اس سے معلوم ہوا کہ شے مفروض ۱۳ ہوگی اور یہ عدد اولاد کا ہے

اور موافق ضابطہ تقسیم کے جبکہ انکو ۷ میں ضرب کیا تو ۹۱ حاصل ہوئے اور یہ عدد دنانیر کا ہو جاننا چاہیے کہ استخراج اس
سوال کا ساتھ قاعدہ اول کے بھی مفردات سے کر سکتے ہیں اسطرح پر کہ عدد اولاد کو شے اور ساتھ ضابطہ جمیع اعداد کی نظم
طبعی پر عدد دنانیر کو بھی دریافت کریں اور دریافت شدہ نصف مال اور نصف شے کا ہوگا اور جبکہ اسکو موافق کہنے
سائل کی شے پر کہ عدد اولاد کا ہے تقسیم کیا تو نصف شے اور نصف احد کا حاصل ہو جیسے کہ جدول ضرب اور تقسیم
اجناس سے پہلے مذکور ہوا پس نصف شے کے اور نصف واحد معادل ۷ ہوا کہ خارج قسمت عدد دنانیر کا
عدد اولاد سے موافق کہنے سائل کے ہے اسکے بعد جبر یعنی تکمیل کسور کا کیا پس شے اور واحد مساوی ۱۴ عدد
کے ہے پھر واحد مشترک کو طرفین سے منہا کیا اور یہ مقابلہ ہے پس شے برابر ۱۳ عدد کے ہوئی جبکہ ۱۳ کو
شے پر تقسیم کیا تو ۱۳ حاصل ہوا اور یہی مطلوب ہے وکان استخراج ہذہ وامثالہ بالخطائین اور تیسرے
درست ہے استخراج اس سوال کا اور جو مثل اسکے ہو بحساب قاعدہ خطائین کے کان یفرض الاولاد
خمسۃ فالخطاء الاول اربعۃ ناقصۃ ثم تسعۃ فالثانی اثنان کذالک فالمحفوظ الاول عشرۃ والثانی
ستۃ و ثلثون والفضل بینہما ستۃ و عشرون وبین الخطائین اثنان یعنی جیسے فرض کیا
جاوے کہ عدد اولاد کے ۵ ہیں پس مجموع عدد دنانیر کا نظم طبعی پر ۱۵ ہوگا اس صورت میں خارج علی السویہ
۳ عدد ہوئے اور حالانکہ سائل نے ۷ کہے تھے پس ۴ عدد کی خطا ناقص ہوئی اور یہ خطا اول ہے پھر فرض کئے
جاویں کہ عدد اولاد کے ۹ ہیں پس مجموع دنانیر کا موافق نظم طبعی کے ۴۵ ہوئے اور خارج قسمت علی السویہ
۵ ہوگی اور سائل نے ۷ کہے تھے پس ۲ عدد کی خطا ناقص ہوئی اور یہ خطا دوسری ہے پس محفوظ اول
یعنی ۱۰ عدد باعتبار ضرب کرنے ۵ کے ۲ میں اور محفوظ دوم یعنی ۳۶ عدد باعتبار ضرب کرنے ۹ کے ۴ میں
اور فضل درمیان محفوظین کے ۲۶ ہے اور درمیان خطائین کے ۲ ہے پس ۲۶ کو ۲ پر تقسیم کیا تو خارج
قسمت ۱۳ ہوئے اور وہی عدد اولاد کا ہے وہہنا طریق آخر اسہل واخصر وہو ان یضعف خارج
القسمۃ فالحاصل الا واحد عدد الاولاد اور اسجگہ یعنے استخراج سوال مذکورہ اور مانند اسکے میں ایک
اور طریق آسان زیادہ اور مختصر ہے کہ وہ منسوب طرف نصیر الدین کے ہے اور وہ یہ ہے کہ مطابق کہنے سائل
کے خارج قسمت کی تضعیف کی جاوے اور حاصل تضعیف سے ایک عدد کم کریں اور جو باقی ہے عدد اولاد کا

ہوگا مثال مذکورہ میں یا وہ کہ سائل نے دوسرے سوال میں مقسوم علیہ مفروض کیا ہو اور جبکہ خارج قسمت
کو مقسوم علیہ میں ضرب کریں تو مقسوم حاصل ہوگا اور وہ اسجگہ عدد ۵ نیر کا ہے الثالثۃ عدد یعدل
اموالا فاقسمہ علی عدد ہا و جذر الخارج ہو الشئ المجہول مسئلہ تیسرا مسائل ستہ مفردات سے یہ ہے کہ
عدد معادل کا مال ہو وے پس عدد کو عدد اموال پر تقسیم کرو اور جو جذر خارج قسمت کا ہوگا شئ مجہول
ہوگی مثالہا اقر لزید باکثر المالین الذین مجموعہما عشرون وسطحہما ستۃ وتسعون مثال
اسکی یہ ہے کہ ایک شخص نے اقرار کیا کہ واسطے زید کے ذمے میرے اکثر دو مال سے ہے کہ مجموع
ہر دو مال کا ۲۰ ہے اور آپسمیں دونوں کا حاصل ضرب ۹۶ ہے جاننا چاہیے کہ مراد لفظ مال سے
اسجگہ میں معنی اصطلاحی علم جبر و مقابلہ کے نہیں ہیں بلکہ مراد معنے عرفی درم دینار کے ہیں فافرض
احدہما عشرۃ وشیئا والآخر عشرۃ الا شیئا فسطحہما وہو مائۃ الا مالا یعدل ستۃ وتسعین پس
استخراج سوال مذکورہ کا بقاعدہ سوم مفردات سے اسطرح پر ہے کہ واسطے احد المالین کے کہ اکثر مال ہے
دس اور شئ فرض کرو پس مال دوسرا ۱۰ الا شئ ہوگا اور ۱۰ مضروب زائد کو ۱۰ مضروب فیہ زائد میں ضرب کرو
تو کہ سو ہو جاویں پھر شئ مضروب زائد کو ۱۰ مضروب فیہ زائد میں ضرب کیا تو ۱۰ شئ حاصل ہوئے اور مجموع ہر دو
عدد کا ۱۰۰ عدد اور ۱۰ شئ ہوگا پھر ۱۰ مضروب زائد کو شئ مضروب فیہ ناقص میں ضرب کرو تو کہ مال ہووے
اور مجموع ان ہر دو کا ۱۰ شئ اور ایک مال ہوا پس ۱۰ شئ کو کہ مشترک ہے درمیان ہر دو مجموع زائد اور ناقص
کے دور کرو اور ناقص کو زائد سے استثناء کرکے کہو کہ حاصل ضرب مذکور کا ۱۰۰ الا مال ہے اور معادل
۹۶ کا ہے کہ سائل نے کہا تھا فعاد بالجبر والمقابلۃ یعدل المال اربعۃ والشئ اثنین فاحد المالین ثمانیۃ
والآخر اثنا عشر وہو المطلوب المقربۃ اور بعد جبر یعنے دور کرنا استثناء کا ۱۰۰ عدد الا مال ہے اور بڑھا
اسکا ۹۶ عدد پر سو عدد معادل اور مال کا ہوگا اور بعد مقابلہ یعنی گرانا جنس مشترک کا درمیان طرفین
کے کہ ۹۶ عدد ہے طرفین مال معادل سے ۴ ہوئے پس مطابق قاعدہ سوم کے مفردات سے ۴ کو عدد مال پر
کہ ایک ہے تقسیم کیا تو خارج قسمت ۴ ہوئے اور انکا جذر نکالا تو ۲ خارج ہوئے اور یہ شئ مجہول ہے
پس احد المالین سے کہ ۱۰ عدد الا شئ تھی انمیں سے دو عدد کم کئے تو ۸ عدد باقی رہے اور مال اکثر

۱۲ عدد ہیں اور یہی مطلوب ہے کہ زید کے لیے اقرار کیا گیا تھا اور مجموع ہر دو کا ۲۰ ہے اور سطح ہر دو کا

۹۶ جیسے کہ سائل نے کہا تھا المسئلۃ الاولیٰ من المقترنات عدد یعدل اشیاء و اموالا فکمل

المال واحدا ان کان اقل منہ ورده الیہ ان کان اکثر وحول العدد والاشیاء الی تلک النسبۃ

بقسمۃ عدد کل علی عدد الاموال ثم ربع نصف عدد الاشیاء وزده علی العدد وانقص

من جذر المجموع نصف عدد الاشیاء یبقے عدد المجہول مسئلہ اول مسائل ثلثہ مقترنات سے

یہ ہے کہ ایک عدد معادل مجموع اشیا اور اموال کا تھا پس عدد مال کا اگر ایک ہووے تو بہتر اور ایک سے کم

مثل نصف مال یا ثلث مال کا ہووے پس اسکو ایک مال کامل فرض کرو اور اگر ایک سے زیادہ ہووے

پس زیادتی کو دور کر کے ایک مال کامل رکھو اور بھی عدد اور اشیا کی تحویل طرف نسبت مذکورہ کے کر دو جیسا

کہ تکمیل مال اور رد مال میں اتفاق پڑا یعنی جسقدر مال میں زیادہ یا نقصان واقع ہوا ہو اسی طرح سے عدد

اور اشیاء میں بھی زیادہ اور نقصان کرو کہ عدد ہر ایک کو عدد اور اشیا میں سے اُس عدد اموال پر کہ پہلے

تکمیل سے اسمیں تھا تقسیم کرو پس خارج قسمت حاصل تحویل عدد اشیا کا موافق نسبت مذکورہ کے ہوگا

اُسکے بعد نصف عدد اشیاء کو کہ بعد تحویل کے حاصل ہوا ہے مربع کرو اور مربع کو اُس عدد پر کہ ایک معادل یہ

سے ہے زیادہ کرو اور مجموع سے جذر خارج کر کے نصف عدد اشیاء کو جذر مذکور سے کم کرو جو شے باقی رہی ہے

چیز مطلوبہ ہوگی مثالہا اقر لزید من العشرۃ بما مجموع مربعہ ومضروبہ فی نصف باقیہا اثنا عشر

مثال اُسکی یہ ہے کہ اقرار کیا گیا زید کے لیے اس چیز سے کہ وہ چیز مقسوم ساتھ دو قسم کے مختلف ہے ایک وہ قسم کہ

مجموع حاصلضرب اُسکے کا اپنی ذات میں اور نصف قسم دوسرے کا ۱۲ عدد میں سے مساوی ۱۲ کے ہووے

فافرضہ شیئا فمربعہ مال و نصف القسم الآخر خمسۃ الا نصف شئ ومضروب الشئ فیہ خمسۃ اشیاء

الا نصف مال فنصف مال و خمسۃ اشیاء یعدل اثنا عشر پس استخراج سوال مذکورہ کا ساتھ قاعدہ

اول کی مقترنات اس طرح پر ہے وہ شے کہ زید کے واسطے مقرر کی گئی ہے مجہول فرض کرو پس مربع

اُسکا اور نصف قسم دیگر ۵ الا شے ہے اسواسطے کہ تمام قسم دوسرا ۱۰ الا شے تھا اور جبکہ شے کو ۵ الا نصف

شے میں مطابق قاعدہ مذکورہ کے کہ فصل اول اس باب میں گزر چکا ہے ضرب کرو تو ۵ شے الا نصف مال

حاصل ہووے پس مال اور ۵ شے الا نصف معادل ۱۲ کا ہوا اور جبکہ جبر کیا تو مال اور ۵ شے مساوی
۱۲ عدد اور نصف مال کے ہوا اور جبکہ اُسکا مقابلہ کیا یعنی نصف مال مشترکہ کو طرفین سے گرایا پس نصف
مال اور ۵ شے معادل ۱۲ کا ہوا اسوقت میں مسئلہ اول مقترنات سے جاری کیا یعنی نصف مال کو تکمیل
کیا یعنی دو چند کرنے سے مال ہوا اور ساتھ اسی نسبت کے اشیاء اور عدد کو لیا یعنی ۵ شے کو ۱۰ اور ۱۲ کو ۲۴
کیا فمال و عشرۃ اشیاء یعدل اربعۃ و عشرین نقصنا نصف عدد الاشیاء من جذر مجموع
مربع نصف عدد الاشیاء و العدد بقی اثنان و ہو المطلوب پس بعد تعمیل تکمیل کے ایک مال اور
۱۰ شے معادل ۲۴ عدد کا ہوا اور موافق قاعدہ مذکورہ کے نصف عدد اشیا کا مربع کیا تو ۲۵ ہوا اور اُنکو
ساتھ ۲۴ کے جمع کیا تو ۴۹ ہوئے اور جذر مجموع مربع نصف عدد اشیاء اور عدد معادل ۴۹ کا لیا تو
۷ حاصل ہوئے اور نصف عدد اشیاء کو جذر مجموع مذکور سے تفریق کیا تو باقی ۲ رہے اور یہی شے مجہول مطلوب ہے
کہ واسطے زید کے اقرار کیا تھا اور مربع ۲ کا ۴ ہے اور ۲ کو ۴ میں کہ نصف دوسری قسم کا ہے ضرب کیے سے
۸ ہوئے اور مجموع مربع اور سطح مذکورہ ۱۲ ہے و ہیئت مثال تحمیل مال کی ہے الثانیۃ اشیاء تعدل عددا و اموالا
فبعد التکمیل او الرد تنقص العدد من مربع نصف عدد الاشیاء و تزید جذر الباقی علی نصفہا
او تنقصہ منہ فالحاصل ہو الشے المجہول مسئلہ دوسرا مسائل سہ گانہ مقترنات سے یہ ہے کہ اشیاء
معادل عدد اور اموال ہوویں پس بعد تکمیل کے تو مال یا ساتھ ایک مال کے یا بعد رد مال طرف ایک مال کے
اگر محتاج ساتھ تکمیل و رد کے ہووے تو نصف عدد اشیا کو مربع کرو اور وہ عدد کہ ساتھ مال کے ہے مربع مذکور
سے تفریق کرے اور جو مربع سے باقی رہے اُسکا جذر لو پس جذر مذکور کو نصف عدد اشیا پر زیادہ کرو
یا نصف عدد اشیا سے تفریق کرو پس حاصل جمع یعنی باقی اور بعد نقصان کے شے مجہول مطلوب ہوگی پوشیدہ
نہ ہے کہ کبھی بعد نقصان عدد کے مربع نصف عدد سے کچھ عدد باقی نہیں رہتا اس صورت میں نصف عدد
اشیا کا خود شے مجہول تھی جیسے اگر کوئی پوچھے کہ کونسا عدد ہے کہ جبکہ اُسکو فی نفسہ ضرب کیا جاوے اور
۱۶ عدد اُسپر بڑھاویں تو مجموع اُن کا آٹھ عدد مثل عدد مفروض کے ہووے پس ہمنے عدد مجہول کو ایک
شے فرض کرکے اُسکو فی نفسہ ضرب کیا تو مال ہوا اور عدد ۱۶ اُسپر زیادہ کیے پس مال اور ۱۶ عدد معادل

۸ شے کے ہوئے جبکہ عدد مذکور مربع نصف عدد اشیا سے یعنی مربع ۴ کا کہ ۱۶ ہے تفریق کیا کچھ باقی نہ رہا
پس نصف عدد اشیا یعنی ۴ خود شے مجہول ہوگی جبکہ اُسکو فی نفسہ ضرب کیا تو ۱۶ ہوئے اور ساتھ
زیادہ کرنے ۱۶ اعداد دوسرے کے ۳۲ ہوتے ہیں اور ۳۲ اور ۸ مثل ۴ کے ہیں تعجب کی بات ہے کہ مصنف
نے اس احتمال کو بیان نہیں کیا مثالہا عدد ضرب فی نصفہ وزید علی الحاصل اثنا عشر
حصل خمسۃ امثال العدد (سوال) یہ مثال اُس عدد کی جبکہ اسکو اپنے نصف میں ضرب کیا جاوے
اور حاصل ضرب ۱۲ زیادہ کئے جاویں تو مثل عدد مفروضہ کے حاصل ہونگی فاضرب شیئا فی نصفہ

فنصف مال مع اثنے عشر یعدل خمسۃ اشیاء فمال واربعۃ وعشرون یعدل عشرۃ اشیاء

فانقص الاربعۃ والعشرین من مربع الخمسۃ یبقے واحد وجذرہ واحد فان زدتہ علی
الخمسۃ اونقصتہ منہا یحصل المطلوب (جواب) پس استخراج سوال مذکورہ کا ساتھ قاعدہ دوسرے
مقترنات کے اس طرح پر ہے کہ عدد مجہول کو شے فرض کرکے نصف شے میں ضرب کرو تو کہ نصف مال
حاصل ہووے پس نصف مال اور ۱۲ اعدد معادل ۵ اشیاء کا ہوگا جیسا کہ سائل نے کہا پس بنا بر قاعدہ
مذکورہ کے مال کو تکمیل کیا اور موافق اُسکے عدد اشیاء کے بھی لئے پس ایک مال اور ۲۴ عدد معادل ۱۰ شے کا ہوگا
پس مربع نصف عدد اشیاء یعنی ۵ سے کہ مربع اُسکا ۲۵ ہے ۲۴ کو انمیں سے تفریق کیا تو ایک باقی رہا
جذر اُسکا بھی ایک ہے پس ایک کو اگر ۵ سے کہ نصف عدد اشیاء کا ہے تفریق کرو تو مقصود حاصل ہوگا
یعنے ۴ عدد شے مجہول ہوگا اور اگر اسکو ۵ پر زیادہ کریں تو بھی مقصود حاصل ہوتا ہے یعنی ۶ شے مجہول ہوسکتی
ہے جیسے ۴ کو اُسکے نصف ۲ میں ضرب کریں تو ۸ ہوتے ہیں پھر اوپر ۱۲ اعدد زیادہ کریں تو ۲۰ ہونگے
اور ۲۰ عدد ۵ مثل ۴ کے ہیں اور اسی قیاس پر ۶ کا ہے اور یہ مثال تکمیل مال کی ہے الثالثۃ اموال

تعدل عددا واشیاء فبعد التکمیل او الرد تزید مربع نصف عدد الاشیاء علی العدد
وجذر المجموع علی نصف عدد الاشیاء فالمجتمع لـ [illegible]) قاعدہ تیسرا یعنی مسئلہ تیسرا
مسائل سہ گانہ مقترنات سے یہ ہے کہ اموال معادل عدد اشیاء کی [illegible] بعد تکمیل یا رد کے اگر
محتاج ہووے جیسے تو مکرر معلوم کر چکا ہے اور مربع نصف عدد [illegible] عدد معادل پر زیادہ کرکے

اس مجموع سے جذر خارج کرکے مجموعہ جذر کو نصف عدد اشیا پر زیادہ کرو پس مجموع جذر مذکور اور
نصف عدد اشیا کا شے مجہول ہوگی اور بیان کرنا دلیل اس مسئلہ کا دوسرے وقت پر موقوف ہے سوال

مثالہا ای عدد نقص من مربعہ وزید الباقی علی المربع حصل عشرۃ مثال اسکی یعنے وہ کونسا
عدد ہے کہ جبکہ تفریق کیا جاوے اپنے مربع سے اور باقی کو اپنے عدد مفروض پر زیادہ کریں تو حاصل ۱۰ ہوویں

جواب ونقصنا من المال شیئا وکملنا العمل صار المال الا شیئا یعدل عشرۃ وبعد الجبر والرد
مال یعدل خمسۃ اعداد ونصف ثم **مربع نصف عدد الاشیاء مضافا الی الخمسۃ** خمسۃ ونصف
وثمن جذرہ اثنان وربع تزید علیہ نصفا یحصل اثنان ونصف وہو المطلوب اور حل کرنا سوال
مذکورہ کا بقاعدہ تیسرے کے مقترنات سے اس طرح پر ہے کہ شے کو عدد مجہول فرض کرکے اسکو فی نفسہ
ضرب کیا تو مال ہوا پس شے کو مال سے تفریق کیا تو مال الا شے باقی رہا اور اس باقی کو مال مذکور پر
زیادہ کیا تو دو مال الا شے ہوا اور یہ معادل خاص ۱۰ کے واسطے موافق کہنے سائل کے ہے پس جبکہ جبر یعنے
استثنا کو حذف کرکے مستثنے ا پر زیادہ کیا تو دو مال معادل ۱۰ اور شے کا ہوا اب قاعدہ مذکورہ جاری ہوا
پس مالین کو طرف ایک مال اور عدد کے رد کرکے اشیا کو بھی موافق اسکے تنصیف کیا پس ایک مال معادل
۵ اور نصف شے کا ہوا اسکے بعد نصف عدد اشیا کو کہ ربع ہے مربع کیا تو نصف الثمن یعنے ربع الربع ہوا
اسکو ساتھ ۵ عدد کے جمع کرکے مجموع کا جذر لیا تو دو عدد ربع حاصل ہوا پھر جذر مذکور کو نصف عدد اشیا پر کہ
ربع ہے زیادہ کیا تو ۲ عدد اور نصف حاصل ہوا اور یہی عدد جذر مجہول مطلوب ہے واضح ہو کہ جبکہ دو اور نصف
کا مربع کروگے تو ۶ عدد اور ایک ربع حاصل ہوگا اور بعد تفریق کرنے ۲ عدد اور نصف کے اسمیں سے عدد ۳ اور ۳
ربع باقی رہتے ہیں اور جبکہ ۳ عدد اور ۳ ربع کو عدد ۶ پر تین ربع پر بڑھاوگے تو ۱۰ ہو جاینگے اور مثال دو

کی ہے **الباب التاسع فی قواعد شریفۃ وفوائد لطیفۃ لابد للمحاسب منہا ولاغنی عنہا** باب نواں
چند قواعد شریفہ اور فوائد پاکیزہ کے بیان میں کہ چارہ اور بے پروائی انسے محاسبین کے لیے نہیں ہے

ولنقصر فی ہذا المختصر علی اثنا عشر اور بارہ قاعدہ پر کوتاہ کریں کلام اپنے کو اس مختصر میں اول

وہی مما سنح بخاطری الفاتر اذا اردت مضروب عدد فی نفسہ وفی جمیع ما تحتہ من الاعداد فزد علیہ

او اضرب المجموع فی مربع لعدد منصف الحاصل و ہو المطلوب یعنی از انجملہ قاعدہ اول از اعد
دوازدہگانہ سے وہ ہے کہ خاطر فاتر میری میں ظاہر ہوا ہے کہ جب تم چاہو معلوم کرو کہ حاصلضرب ایک عدد کا
اپنے نفس میں اور تمام اعداد دوسرے میں کہ نیچے اُسکے واحد تک ہیں کیا ہے پس طریق اُسکا یہ ہے کہ
عدد واحد کو عدد مفروض منتہی پر زیادہ کرکے مجموع کو عدد مفروض میں ضرب کرو پس حاصلضرب مذکور
نصف عدد مطلوب ہے جاننا چاہئے کہ اگر مجموع عدد منتہی اور واحد کو نصف مربع عدد مفروض میں
ضرب کریں تو بھی مقصود حاصل ہوتا ہے بلکہ یہ وجہ آسان مصنف کے قول سے زیادہ ہے، مثالہا اردنا
مضروب التسعۃ کذلک ضربنا العشرۃ فی احد و ثمانین فبلغ لاربعمائۃ و خمسۃ ہو المطلوب مثلاً ہم چاہتے
ہیں کہ عدد ۹ کو ۹ میں اور تمام اعداد زیرین میں واحد تک یعنی ۸ و ۷ و ۶ و ۵ و ۴ و ۳ و ۲ و ۱ میں ضرب
کریں پس اسصورت میں واحد کو ۹ پر زیادہ کیا تو ۱۰ ہوے اور عدد ۱۰ کو ۹ کے مربع میں یعنی ۸۱ میں
ضرب کیا تو ۸۱۰ ہوے اور نصف اُسکا ۴۰۵ عدد مطلوب ہے قاعدہ دوم اگر ۱۰ کو نصف مربع مذکور یعنی ۴۰½
میں ضرب کریں تو بھی ۴۰۵ ہوتے ہیں القاعدۃ الثانیۃ اذا اردت جمع الافراد علی النظم الطبعی فزد الواحد
علی الفرد الاخیر و ربع نصف المجتمع قاعدہ دوسرا قواعد دوازدہگانہ سے یہ ہے یعنے جبکہ تم چاہو
کہ افراد یعنی اعداد طاق کو فقط مطابق نظم طبعی کے جمع کرو اور اگر کوئی عدد زوج ساتھ اُسکے نہووے
یعنے ایک عدد سے ہر عدد فرد تک جو چاہو عمل کرو اور کوئی عدد درمیان سے چھوڑا نہ جاوے تو طریقہ اُسکا یہ
ہے کہ عدد واحد کو فرد آخر پر زیادہ کرو اور نصف مجموع کو کہ عدد واحد اور فرد اخیر سے حاصل ہوا ہے
مربع کرو اور جو چیز حاصلضرب ہووے مجموع اعداد افراد کا ایک سے فرد اخیرہ تک ہے۔ سوال جمیع الافراد
من الواحد الی التسعۃ فالجواب خمسۃ و عشرون یہ مثال جمع افراد عدد ایک سے عدد ۹ تک کی
ہے یعنی واحد کو ۹ پر بڑھایا تو ۱۰ ہوے اور عدد ۵ نصف ۱۰ کا مربع کیا تو ۲۵ خارج جواب سائل کا ہوا
القاعدۃ الثالثۃ جمع الازواج دون الافراد تضرب نصف الزوج الآخر مایلیہ لواحد قاعدہ تیسرا
قواعد دوازدہگانہ سے جمع اعداد ازواج کا ہے یعنی فقط اعداد جفت کا جمع کرنا موافق نظم طبعی کے ہے
اور حالانکہ کوئی اعداد افراد میں سے ساتھ اُسکے نہووے تو طریقہ اُسکا اس طرح پر ہے کہ نصف زوج

اخیرہ کو ہر اُس عدد میں کہ نزدیک اور پیوستہ ساتھ نصف مذکورہ طرف بالا ایک مرتبہ کے ہے ضرب کرو یعنے
اُس عدد میں کہ زائد نصف زوج اخیر ایک عدد کے ہووے اور مجموع حاصلضرب ازواج سے ہوگا مثالہا

من الاثنین الی العشرۃ ضربنا الخمستہ فی الستہ یہ مثال جمع دو سے عدد ۱۰ تک کی ہے کہ ۱۰ عدد زوج
اخیرہ کا نصف کیا تو ۵ ہوئے اُسکو ۶ میں کہ زایدہ سے ایک مرتبہ ہے ضرب کیا تو ۳۰ ہوئے یہی مجموع

اعداد مطلوبہ کا ہے القاعدۃ الرابعۃ جمع المربعات المتوالیۃ تزید واحد علی ضعف العدد الاخیر
وتضرب ثلث المجموع فی مجموع تلک الاعداد قاعدہ چوتھا قواعد دوازدہ گانہ سے جمع مربعات
یعنی مجذورات متوالیہ کا ہے یعنی مجذور اول سے مجذور مفروض منتہی تک کوئی مجذور نہ چھوڑا
جائے اور وہ مربعات اعداد متوالیہ ایک مربع اور دو مربع اور ۳ مربع جس عدد تک چاہو ہوویں اور طریقہ اسکا
یہ ہے کہ عدد آخر ضعف عدد اخیر پر یعنے دو چند اُس عدد پر کہ مربع اسکا منتہاے مربعات مجموعہ کا ہووے
زیادہ کرکے اُسکے بعد ثلث مجموعہ ضعف عدد آخر اور واحد کو مجموع اعداد متوالیہ مفروضہ میں
ضرب کرو کہ جنکی تم جمع مربعات چاہتے ہو اور حاصلضرب مجموع مربعات مطلوبہ کا ہوگا مثالہا

مربعات الواحد الی الستہ زدنا علی ضعفہا واحدا وثلث الحاصل اربعۃ وثلث فاضربہ
فی مجموع تلک الاعداد وہو احد وعشرون فاحد وتسعون جواب یہ مثال جمع مربعات
اعداد ایک سے ۶ تک کی ہے پس ایک کو کہ ضعف ۶ کا یعنے عدد اخیر کا ہے زیادہ کیا تو ۱۳ ہوئے اور تیسرے
حصے اُسکے کو یعنی ۴⅓ کو مجموع اعداد متوالیہ میں ایک سے ۶ تک کہ ۲۱ ہوتے ہیں ضرب کرو تو کہ حاصلضرب
۹۱ ہوویں اور یہی جواب سائل کا ہے یعنی مجموعہ ایک و ۴ و ۹ و ۱۶ و ۲۵ و ۳۶ کا ہے کہ مربعات
ایک و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ کے ہوویں القاعدۃ الخامسۃ جمع المکعبات المتوالیۃ تربع مجموع تلک
الاعداد المتوالیۃ من الواحد قاعدہ پانچواں قواعد دوازدہ گانہ جمع مکعبات اعداد متوالیہ
ہے ایک مکعب سے جس عدد کی مکعب تک چاہو - جاننا چاہیئے جبکہ ایک عدد کو اُسکی ذات میں ضرب
کیا جاوے تو حاصلضرب کو مربع کہتے ہیں اور جبکہ عدد مذکور کو اُسکے مربع میں ضرب کریں تو حاصلضرب
کو مکعب کہتے ہیں اور جب تم ایک مکعب اور دو مکعب اور ۳ مکعب کو جس عدد کے مکعب تک جمع کرنا چاہو

تو طریق اُسکا یہ ہے کہ اعداد متوالیہ کو واحد سے ساتھ حسب عدد کے جمع مکعبات اُنکا کرنا چاہو تو مجموع

اعداد متوالیہ کو مربع کرو کہ وہ مربع مجموع مکعبات مطلوبہ کا ہے مثالہا مکعبات لواحد الی الستۃ

ربعنا الاحد والعشرین فاربعمائۃ واحد واربعون جواب یہ مثال جمع مکعبات ایک سے ۶ تک

کی ہے پس اعداد کو ایک سے ۶ تک جمع کیا تو ۲۱ ہوئے اور جب انکو مربع کیا ۴۴۱ ہوئے اور یہ مجموع

ایک و ۸ و ۲۷ و ۶۴ و ۱۲۵ و ۲۱۶ کا ہے کہ مکعب ایک اور ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ کے ہوویں

القاعدۃ السادستہ اذا اردت مسطح جذری عددین منطقین او اصمین او مختلفین فاضرب

احدہما فی الآخر وجذر المجتمع جواب قاعدہ چھٹا قواعد دوازدہ گانہ سے یہ ہے کہ جب تم ارادہ کرو

کہ حاصل ضرب و جذر دو عدد کا آپسمیں کہ ہر دو منطق یا ہر دو اصم یا ایک منطق دوسرا اصم ہووے کیا ہے

جاننا چاہیے کہ عدد منطق سے وہ عدد مراد ہے کہ جسکا جذر تحقیقی خارج ہووے اور مراد اصم سے وہ عدد ہے

کہ جذر تحقیقی نہ خارج ہووے پس طریقہ اسکا یہ ہے کہ ہر دو مجذور کو آپسمیں ضرب کرکے حاصل ضرب کا

جذر خارج کرو پس جذر مذکور حاصل ضرب ہر دو جذر کا ہوگا مثالہا مسطح جذری الخمستہ مع

العشرین فجذر المائۃ جواب مثلاً ہم چاہتے ہیں کہ مسطح جذر ۵ درجہ زمین کو معلوم کریں پس

اسصورت میں ۵ عدد کو ۲۰ میں ضرب کیا تو ۱۰۰ ہوا اور جذر اسکا یعنی ۱۰ عدد خارج کیا تو وہ

مسطح جذر ۵ کا ہے یعنی ۲ درجہ زمین سے یعنے ۴ ہیں اور یہ مثال ہر دو عدد مجذور اصم کی ہے

اور مثال ہر دو عدد مجذور منطق کی بیان ہوتی ہے ہم چاہتے ہیں کہ مسطح جذر ۹ کا جذر ۱۶ میں

معلوم کریں ۹ کو ۱۶ میں ضرب کیا تو ۱۴۴ ہوا اور جذر اسکا ۱۲ ہے اور مسطح جذر ۹ کا ہے یعنی ۳ کو جذر

۱۶ یعنی ۴ میں ضرب کیا تو ۱۲ ہوئے القاعدۃ السابعۃ اذا اردت قسمۃ جذر عدد علی جذر عدد

آخر فاقسم احد العددین علی الآخر و جذر الخارج جواب قاعدہ ساتواں قواعد دوازدہ گانہ

سے یہ ہے جبکہ تم چاہو کہ جذر ایک عدد کو جذر ایک عدد دوسرے پر تقسیم کرو تو طریقہ اسکا یہ ہے کہ ایک کو دو

عدد مجذور منطق یا اصم یا مختلف میں سے عدد دوسرے پر تقسیم کرکے جذر خارج قسمت مذکور کا لو

پس جذر خارج قسمت مذکورہ کا خارج قسمت جذر ایک عدد کا جذر دوسرے عدد پر ہوگا مثالہا جذر

مائة علی جذر خمسة وعشرین فخذ الاربعة جواب یہ مثال تقسیم جذر ۱۰۰ کی جذر ۲۵ پر ہے پس جب جذر ۱۰۰ کو ۵ پر تقسیم کیا تو خارج ۲ ہوئے اور جذر اسکا ۲ ہے اور یہی مطلوب ہے اسواسطے کہ اگر جذر ۱۰۰ کو ۵ جذر پر تقسیم کریں تو بھی خارج ۲ ہوتے ہیں معلوم کرنا چاہیے کہ احتمالات تقسیم باعتبار منطقیت ورصمیت مقسوم اور مقسوم علیہ کے ۴ ہیں اسواسطے کہ مقسوم ور مقسوم علیہ ۴ قسم پر ہوتا ہے یعنی ہر دو منطق یا ہر دو اصم یا مقسوم منطق اور مقسوم علیہ اصم یا مقسوم اصم اور مقسوم علیہ منطق اور مساوات جذر خارج قسمت عددین کے یا خارج قسمت جذر ایک عدد کا جذر عدد دوسرے پر کبھی تحقیقی ہوتا ہے اور کبھی تقریبی جیسے ضرب میں گزر چکا ہے القاعدة الثامنة اذا اردت تحصیل عدد تام وهو المساوی اجزائه ای مجموع الاجزاء العادة له فاجمع الاعداد المتوالیه من الواحد علی التضاعف فالمجموع ان کان لا یعده غیر الواحد فاضربه فی آخرها فالحاصل تام قاعدہ آٹھواں قواعد دوازدہ گانہ سے یہ کہ جب تم عدد تام کو حاصل کرو اور وہ عدد تام ایک عدد ہے کہ مساوی اجزا اور کسور اپنے کے ہوتا ہے یعنی اگر اجزائے عادہ اسکے کو جمع کرو تو مجموعہ اجزائے عادہ کے مساوی عدد مفروض کے ہووین جیسا کہ مقدمہ کتاب میں تفصیل وار گزر چکا ہے پس طریقہ اسکا یہ ہے کہ اعداد متوالیہ کو واحد سے لیکر جس عدد تک چاہو بطریق تضاعف جمع کرو یعنی عدد دو چند ماتحت اپنے کا ہووے جیسا کہ ایک و ۲ و ۴ و ۸ وعلی ہذا القیاس پس مجموعہ اعداد متضاعفہ کا اگر وہ عدد ہووے کہ اسکو بجز عدد واحد کے اور کوئی عدد فنا نہ کر سکے اور اس عدد کو فرد اول کہتے ہیں پس عدد مذکور کو آخر اور منتہی اعداد متضاعفہ کے مجموعہ میں ضرب کرو جو حاصل ہووے عدد تام ہوگا اور اگر جمع سے اعداد متضاعفہ فرد اول کے بہم نہ پہنچیں تو عدد تام حاصل نہ ہوگا جیسے کہ ایک و ۲ و ۴ و ۸ کو جمع کیا تو ۱۵ ہوئے اور ۱۵ اعداد کو عدد واحد اور ۳ و ۵ طرح کر سکتے ہیں اور مصنف نے اس قاعدہ کو نظم میں بیان فرمایا ہے شعر ز تضعیفات واحد فرد اول گر کنی حاصل + تمام از ضرب آن در زوج آخر میشوی حاصل + مثالها جمعنا الواحد والاثنین والاربعة فضربنا السبعة فی الاربعة فالثمانیة والعشرون عدد تام مثال اسکی یہ ہے کہ جب ایک و دو اور ۴ کو جمع کیا تو حاصل ۷ ہوئے اور یہ فرد اول ہے کہ سوائے عدد جزو واحد کے کوئی اسکو طرح نہیں کر سکتا پس عدد ۷ کو اخیر اور اعداد متضاعفہ ۴ میں ضرب کیا

تو ۲۸ ہوئے اور یہ عدد تام ہے کہ اجزاے عادہ اسکا نصف یعنی ۱۴ ہے اور بھی ربع یعنی ۷ اور سبع یعنی
۴ اور نصف سبع یعنی ۲ اور ربع سبع کا یعنی ۱ کا ۱/۲ ہے یعنی جبکہ تم انکو جمع کرو تو ۲۸ ہوتے ہیں اور ۲ سبع
اور ۳ ربع کو جمع نکیا اسواسطے کہ یہ کسور عادہ سے نہیں ہیں القاعدۃ التاسعۃ اذا اردت تحصیل
مجذور یکون نسبتہ الی جذرہ کنسبۃ عدد معین الی آخر فاقسم الاول علی الثانی فمجذور الخارج
مولعہ۔ دقاعدہ نواں قواعد دوازدہ گانہ سے یہ ہے کہ جب تم چاہو کہ حاصل کرو اس مجذور کو کہ نسبت
اسکی طرف جذر اسکے کے مثل نسبت عدد معین کے طرف دوسرے عدد معین کے ہوئے تو طریقہ اسکا یہ ہے
کہ عدد اول کو دوسرے عدد پر تقسیم کرو اسواسطے کہ ہر دو کو سائل نے ذکر کیا ہے اور خارج قسمت کو اپنی ذات
میں ضرب کرو جو حاصل ضرب ہووے وہی جذر مطلوب ہوگا مثالہا مجذور نسبۃ الی جذرہ کنسبۃ
الاثنی عشر الی الاربعۃ فالجواب بعد قسمۃ الاثنی عشر علی الاربعۃ تسعۃ یہ مثال تحصیل اس مجذور کی
ہے کہ اسکی نسبت طرف جذر اسکے کے مثل ۱۲ کے ہے طرف ۴ کے پس ۱۲ کو ۴ پر تقسیم کیا تو ۳ حاصل ہوئے
اور پھر ۳ کو ۳ میں ضرب کیا تو ۹ ہوئے اور یہی مجذور مطلوب ہے اسواسطے کہ نسبت ۹ کی طرف ۳ عدد
کے مثل نسبت ۱۲ کی ہے طرف ۴ کے اور وہ نسبت ۳ مثل ہے و لو قیل کنسبۃ الاثنی عشر الی التسعۃ
فالجواب واحد و سبعۃ اتساع لان جذرہ واحد و ثلث اور اگر کوئی پوچھے کہ وہ کونسا مجذور ہے
کہ نسبت اسکی طرف جذر اسکے مثل نسبت ۱۲ کی ہو طرف ۹ کے پس اسطور ہیں ۱۲ کو ۹ پر تقسیم کیا
تو ۱ ۱/۳ حاصل ہوا اور پھر اسکو فی نفسہ ضرب کرو تو کہ واحد اور ۷ تسع یعنی ۱ ۷/۹ ہوویں اور یہی مطلوب ہے
اسواسطے کہ نسبت واحد اور ۷ تسع کی طرف واحد و ثلث کے مثل نسبت ۱۲ کی ہے طرف ۹ کے اور
وہ نسبت ایک مثل و ثلث کی ہے القاعدۃ العاشرۃ کل عدد ضرب فی آخر ثم قسم علیہ ثم
ضرب الحاصل فی الخارج حصل مساوی مربع ذلک العدد قاعدہ دسواں قواعد دوازدہ گانہ
سے یہ ہے کہ جو عدد ضرب کیا جاوے دوسرے عدد میں پھر وہی عدد مضروب فیہ کا دوسرے عدد مضروب فیہ
پر تقسیم کیا جاوے پھر اسکے حاصل ضرب کو اور کو خارج قسمت مذکور میں ضرب کیا جاوے تو حاصل ضرب
مساوی ہوگا مربع عدد اول کے مثالہا ضربنا مضروب التسعۃ فی الثلثۃ فی الخارج من قسمتہا

علیہما حصل احد وثمانون مثال اسکی عدد ۹ و ۳ پر دائر ہوتی ہے پس اول ۹ کو ۳ میں ضرب
کیا تو ۲۷ ہوئے پھر ۹ کو ۳ پر تقسیم کیا تو حاصل ۳ ہوئے پھر اسکے بعد ۲۷ حاصلضرب کو ۳ خارج قسمت میں
ضرب کیا تو ۸۱ ہوئے اور جبکہ ۹ کا مربع کروگے تو بھی ۸۱ حاصل ہونگے القاعدة الحادیة عشر التفاضل
بین کل مربعین یساوی مضروب جذریہما فی تفاضل الجذرین قاعدہ گیارھواں قواعد دوازدہ گانہ
سے یہ ہے کہ تفاضل درمیان ہر دو مربع کے فرض کرو یعنی مقدار زیادتی ایک کی دوسرے کے برابر ہوو
اور حاصلضرب مجموعہ جذرین ہر دو کا تفاضل جذرین میں مساوی ویسے مثالہا التفاضل بین
ستة عشر وستة وثلثین جذراہما عشرة وتفاضلہما اثنان مثال اسکی یہ ہے کہ تفاضل درمیان
۱۶ اور ۳۶ کے ہووے کہ ہر دو مجذور ہیں اور تفاضل درمیان ہر دو مجذور کے ۲۰ کا ہے اور جبکہ مجموعہ جذر
یعنے ۴ و ۶ کو تفاضل جذرین میں کہ ۲ ہے ضرب کریں تو بھی ۲۰ ہوتے ہیں القاعدة الثانیة عشر
کل عددین قسم کل منہما علی الآخر وضرب احد الخارجین فی الآخر فالحاصل واحد ابدا قاعدہ
بارہواں قواعد دوازدہ گانہ سے یہ ہے کہ ہر دو عدد میں سے جونسا عدد ہووے جبکہ ایک کو انمیں سے دوسرے پر اور
پھر دوسرے کو اول پر تقسیم کرو اور پھر ہر دو خارج قسمت کو آپسمیں ضرب کرو تو حاصلضرب خارجین ہمیشہ
واحد ہوگا مثالہا الخارج من قسمة الاثنی عشر علی الثمانیة واحد ونصف وبالعکس ثلثان
وسطحہما واحد یہ مثال اس قاعدہ کی کہ ۱۲ و ۸ میں دائر ہوتی ہے جیسے ۱۲ عدد کو ۸ پر تقسیم کرو تو ۲/۳
تہائی یعنی ۲/۳ خارج ہوتے اور جبکہ ۲ تہائی کو ایک صحیح اور ایک نصف یعنی ۱½ امیں ضرب کرو تو
ایک حاصل ہوتا ہے جیسے قاعدہ کسور سے واضح ہوتا ہے وہو الموفق للاتمام اور خداوند تعالے
توفیق دینے والا ہے واسطے تمام کرنے کتاب کے الباب العاشر فی مسائل متفرقة بطرق
مختلفة لتشحیذ ذہن الطالب وتمرنہ فی استخراج المطالب باب دسواں بیان حل کرنے
چند ایسے سوالات میں کہ آپسمیں کچھ مشابہت نہیں رکھتے لیکن حل کرنا انکا بذریعہ قواعد جداگانہ
یعنے اربعہ متناسبہ ور خطائین ور عمل بالعکس وغیرہ سے کیا جاتا ہے اور حل کرنا سوالات مذکورہ کا
ذہن طالب حساب کو تیز کرتا ہے اور واسطے خارج کرنے مطالب حسابیہ کے طالب العلم کی آزمائش

اور رام کرتا ہے اور تمام سوال مذکورہ اسباب میں ۹ ہیں المسئلۃ الاولی عدد ضوعف وزید علیہ

واحد وضرب الحاصل فی ثلثۃ وزید علیہ ثنان وضرب المبلغ فی اربعۃ وزید علیہ ثلثۃ بلغ خمسۃ

وتسعین سوال اول سوالات نہگانہ سے یہ ہے کہ وہ کونسا عدد ہے جبکہ اُسکا دوچند کرکے اُسکے حاصل

تضعیف پر ایک عدد زیادہ کیا جاوے اور پھر مجموع مذکور کو ۳ عدد میں ضرب کرکے اُسکے حاصل ضرب پر

۲ عدد زیادہ کیے جاویں اور پھر مجموع حاصل ضرب کو ۴ عدد میں ضرب کرکے پھر اس حاصل ضرب پر ۳ عدد

زیادہ کیے جاویں پس مجموع مذکور کا ۹۵ تک پہنچے فبالجبر عملنا ما یجب فانتہی الی اربعۃ وعشرین شیئا

وثلثۃ وعشرین عددا یعدل خمسۃ وتسعین و بعد اسقاط المشترک فالاشیاء تعدل اثنین و

سبعین وہی الاولی من المقترنات وخارج القسمۃ ثلثۃ وہو المطلوب پس حل سوال مذکور

کا بقاعدہ علم جبر ومقابلہ کے اس طرح پر ہے عمل اس سوال کا اس طرح پر کیا جو لائق تھا یعنی مجہول

کو شئے فرض کرکے دوچند کیا تو ۲ شئے ہوا اور ایک عدد اُسپر زیادہ کیا تو دو شئے اور ایک عدد ہوا پھر مجموع کو

۳ میں ضرب کرنے سے ۶ شئے اور ۳ عدد ہوے پھر اُنپر دو عدد اور زیادہ کیے اور مجموع ۶ شئے اور ۵ عدد

کو ۴ میں ضرب کیا تو ۲۴ شئے اور ۲۰ عدد حاصل ہوے اور جبکہ ۳ عدد دوسرے کو حاصل ضرب مذکور پر بڑھایا

تو عمل یہانتک پہنچا کہ ۲۴ شئے اور ۲۳ معادل ۹۵ عدد کے لیے ہوا جو سائل نے کہا تھا اور بعد مقابلہ

یعنی گرانے مشترک کا درمیان طرفین متعادلین سے کہ ۲۳ عدد طرفین سے ہیں ۲۴ شئے معادل ۷۲ عدد

کا ہوگا اور یہ مسئلہ اولی مسائل مفردات جبریہ سہ گانہ سے ہے پس بمطابق مسئلہ اولی مذکورہ کے ۷۲ عدد

کو ۲۴ عدد اشیا پر تقسیم کیا تو ۳ عدد ہوے اور خارج قسمت یعنی ۳ عدد مطلوب تھے جبکہ اسمیں موافق کہنے

سائل کے عمل کروگے تو ۹۵ تک پہنچنگے وبالخطائین فرضنا اثنین فاخطأنا باربعۃ وعشرین

ناقصۃ ثم خمسۃ فثمانیۃ واربعین زائدۃ فالمحفوظ الاول ستۃ وتسعون والثانی مائۃ وعشرون

قسمنا ہما علی مجموع الخطائین خرج ثلثۃ اور حل سوال مذکورہ کا بہ عمل خطائین کے اسطرح پر ہے

کہ عدد مجہول کو دو فرض کرکے جبکہ اُسمیں بمطابق کہنے سائل کے تصرف کیا تو اعداد ۷۱ تک پہنچے

پس ۲۴ خطاء ناقص ۹۵ سے واقع ہوئی جو سائل نے کہا تھا اُسکے بعد عدد مجہول ۵ فرض کیا

اور جبکہ اسمیں تصرف بمطابق کہنے سائل کے کیا تو ۳ ۴ تک ۸۴ خطا زائدہ ۹۵ سے واقع ہوئی جو
سائل نے کہا تھا پس اسواسطے ۲ عدد کو کہ مفروض اول ہے خطاء دوم ۴۸ میں ضرب کیا تو حاصلضرب
۹۶ محفوظ اول خارج ہوا پھر ۵ مفروض دوم کو خطاء اول ۲۴ میں ضرب کیا تو ۱۲۰ محفوظ دوم خارج
ہوا اور جبکہ دونو خطائیں مختلف تھیں تو ۲۱۶ مجموع محفوظین کو ۷۲ مجموع خطائین پر تقسیم کیا تو خارج
قسمت ۳ ہوئے جیسے کہ عمل جبر مقابلہ میں خارج ہوئے تھے اور یہی عدد مطلوب ہے وبالتحليل نقصنا من
الخمسة والتسعين ثلثة وسبقنا العمل الى ان قسمنا احدا وعشرين على ثلثة ونقصنا من السبعة
واحدا ونصفنا الباقى اور حل کرنا سوال مذکورہ کا بذریعہ عمل تحلیل کے آسان زیادہ ہے معلوم
کرنا چاہیے کہ آخر سوال میں ۹۵ تھے انمیں سے ۳ کم کیئے اسواسطے کہ سائل نے ۳ زیادہ کیئے تھے اور باقی پر
عمل تعاکس کا جاری کیا یعنی باقی کو بعد نقصان ۳ عدد کے کہ ۹۲ رہے تھے ۴ پر تقسیم کیا تو خارج ۲۳
ہوئے اسواسطے کہ سائل نے ۴ میں ضرب کیا تھا اور بعد اسکے ۲۳ سے ۲ عدد تفریق کیے کہ سائل نے
۲ زیادہ کیے تھے اور باقی کو بعد نقصان ۲ کے کہ ۲۱ رہے تھے ۳ پر تقسیم کیا اسواسطے کہ سائل نے ضرب کیا تھا
خارج ۷ عدد ہوئے پھر ایک عدد کو ۷ سے تفریق کیا کہ سائل نے ایک زیادہ کیا تھا پھر باقی کو کہ بعد تفریق
ایک عدد کے جو ۶ رہے تھے انکی تنصیف کی اسواسطے کہ سائل نے تضعیف کی تھی پس عدد مذکور کے
۳ عدد رہے اور یہی مطلوب ہے المسئلة الثانية ان قيل اقسم العشرة بقسمين يكون الفضل بينهما
خمسة دوسرا سوال سوالات نہگانہ سے یہ ہے کہ اگر کوئی پوچھے کہ ۱۰ عدد کو ایسے ۲ قسم مختلف پر تقسیم کرو
کہ مقدار ایک قسم کی دوسری قسم سے زیادہ ہووے ۵ فبالجبر افرض الاقل شيئا فالاكثر شئ وخمسة ومجموعهما
شيئان وخمسة تعدل عشرة فالشئ بعد المقابلة اثنان ونصف اور حل سوال مذکورہ کا
بقاعدہ عمل جبر و مقابلہ کے اسطرح پر ہے کہ قسم خورد کو ایک شے فرض کرو پس قسم کلاں البتہ ایک شے
اور ۵ ہونگی اسواسطے کہ جس عدد کو دو قسم مختلف پر ایسی طرح سے تقسیم کرو کہ فضل درمیان قسمین کے
نصف عدد مفروض کا ہووے پس قسم کلاں البتہ مجموع نصف عدد مفروض اور عدد اقل کا
ہوگا اور جبکہ ایک قسم فقط شے اور دوسری قسم ایک شے اور ۵ ہوئے پس مجموع قسمین کا دو شے اور ۵

معادل ۱۰ اکا ہوگا اور جبکہ تم مقابلہ کرو یعنی ۵ عدد کہ مشترک درمیان طرفین متعادلین کے ہیں طرفین
سے تفریق کرو تو ۲ شئے معادل ۵ عدد کے ہونگے اور یہ مسئلہ اول مسائل مفردات جبریہ ستہ گانہ سے ہے پس موافق
دستور کے مسئلہ اول مذکورہ ۵ کو ۲ شئے پر تقسیم کیا تو خارج ۲ عدد صحیح اور نصف یعنی ½ ہوا اور یہی شئے مجہول
ہے پس قسم چھوٹی دو اور نصف اور قسم بڑی ۷ اور نصف ہے اور مقدار فضل درمیان انکے ۵ کا ہے و بالخطائین

فرضنا الاقل ثلثة فالخطاء الاول واحد ناقص ثم اربعة فالخطاء الثانی ثلثة ناقصة والفضل
بین المحفوظین خمسة و بین الخطائین اثنان اور حل سوال مذکورہ کا بقاعدہ خطائین کے اس نہج پر
ہے کہ پہلے فرض کیا کہ قسم چھوٹی ۳ عدد ہے پس لا محالہ قسم دوسری ۷ ہوگی اور فضل درمیان انکے ۴ ہے حالانکہ
سائل نے ۵ کہے تھے پس خطاء اول واحد ناقص ہوئی پھر قسم چھوٹا ۴ عدد فرض کیا تو بلا اشتباہ قسم دوسری ۶
ہوگی اور فضل درمیان انکے ۲ کا ہے حالانکہ سائل نے ۵ کہے تھے پس ۳ عدد خطاء دوم ناقص ہوئی
اسکے بعد ۳ عدد مفروض اول کو ۳ عدد خطاء دوم میں ضرب کیا تو حاصل ضرب ۹ ہوا اور یہ محفوظ اول ہے
اور ۴ مفروض دوم کو ایک عدد خطاء اول میں ضرب کیا تو حاصل ضرب ۴ ہوئے اور یہ محفوظ دوم ہے جبکہ دونو خطا
ایک جنس کی تھیں تو ۵ عدد حاصل تفریق محفوظین کو ۲ حاصل تفریق خطائین پر تقسیم کیا تو خارج قسمت
۲ صحیح اور نصف ہوا اور یہ قسم خورد ہے پس قسم دوسری ۷ اور نصف یعنی ½ ہوگا و بالتحلیل لما کان الفضل

بین قسمی کل عدد ضعف الفضل بین نصفه و بین کل منهما فاذا زدت نصف عدد الفضل
علی النصف بلغ سبعة و نصفا او نقصته منه یبقی اثنان و نصفا اور حل سوال مذکورہ کا بذریعہ عمل
تحلیل کے موقوف ایک قاعدہ کلیہ پر ہے اور وہ یہ ہے یعنی جس عدد کے دو ٹکڑے کرو اور پھر اسکو ۲ قسم مختلف پر
تقسیم کرو پس فضل بڑی قسم کا چھوٹی قسم پر ضعف اس فضل کا ہوگا کہ درمیان نصف عدد مفروض اور ایک قسم ۲ قسم
مختلف میں سے ہے جبکہ تمنے یہ قاعدہ معلوم کیا پس جبکہ تو زیادہ کرے نصف اس فضل یعنی ۵ عدد کو جیسے کہ سائل
نے کہا ہے نصف عدد مفروض پر یعنی ۵ عدد پر پس یعنی زیادتی کو ½ ۷ تک پہنچیگا اور جبکہ تو کم کرے نصف فضل مذکور
کو نصف عدد مفروض سے تو ۲ اور نصف باقی رہتا ہے معلوم کرنا چاہیے کہ جبکہ یہ طریق آغاز عمل سے آخر تک مناسب عمل تحلیل کے تھا
مصنف رح نے اسکو مجازاً تحلیل کہا المسئلة الثالثة مال زدنا علیه خمسة و خمسة دراهم و نقصنا من

المبلغ ثلثة وخمسة دراہم لم یبقے شئے ۱۱ تیسرا سوال نہگانہ سے یہ ہے کہ وہ کونسا عدد ہے کہ اگر خمس
اسکا اور ۵ درم اسپر زیادہ کریں اور کل مجموع سے ثلث مجموع اور بھی ۵ درم تفریق کریں پس کچھ باقی
نرہے فبالجبر افرض المال شیئا وانقص من شئے وخمسة وخمسة دراہم ثلثہا یبقے اربعة اخماس شئے
وثلثة دراہم وثلثة واذا انقص منہ خمسة لم یبق شئی فہو معادل لخمسة اور حل سوال مذکورہ کا بطریق جبر و
مقابلہ کے اسطرح پر ہے کہ مال کو یعنی عدد مجہول کو شئے فرض کرو اور اسپر ۵ شئے اور ۵ درم زیادہ کرکے مجموع
شئے اور خمس شئے سے ۵ درم اور ثلث مجموع کہ ۲ خمس شئے اور ایک درم اور ۲ ثلث درہم کے ہوتے ہیں تفریق کیا
تو باقی ۴ خمس شئے اور ایک درم اور ۲ ثلث درہم کے ہیں اور جبکہ باقی مذکور سے کہ ۴ خمس شئے اور ۳ درہم اور
ثلث درم کا ہے ۵ عدد تفریق کرو تو کچھ باقی نرہیگا پس معلوم ہوا کہ باقی مذکورہ معادل ۵ کے ہے و بعد اسقاط
المشترک اربعة اخماس شئی تعدل درہما وثلثین فاقسم واحدا وثلثین علی اربعة اخماس یخرج
اثنان ونصف سدس ہو المطلوب ور بعد مقابلہ یعنی گرانہ مشترک کا طرفین سے اور وہ عدد
مشترک ۳ صحیح اور ایک تہائی ہے ۴ خمس شئے معادل واحد اور ۲ ثلث کا ہوگا اور یہ مسئلہ اول مسائل
ستہ گانہ مفردات جبریہ سے ہے پس بدستور مسئلہ مذکورہ کے عدد واحد اور ۲ ثلث کو عدد اشیاء ۴ خمس پر تقسیم کیا
تو خارج ۲ اور نصف سدس کا اس طرح برآمد ہوگا کہ مقسوم اور مقسوم علیہ کو مخرج مشترک میں کہ درمیان
ثلث اور درمیان ۵ کے ۱۵ ہے ضرب کیا تو حاصل ضرب مقسوم ۲۵ ہوا اور حاصل ضرب مقسوم علیہ ۱۲ اور جبکہ
۲۵ کو ۱۲ پر تقسیم کیا تو خارج قسمت ۲ صحیح اور نصف سدس ہوا اور یہی عدد مطلوب ہے و بالخطائین
ان فرضنا خمسة فالخطاء الاول اثنان و ثلث زائدا و اثنین فالخطاء الثانی ثلث خمس
ناقص فالمحفوظ الاول ثلث و الثانی اربعة وثلثان والخارج من قسمة مجموعہما علی مجموع
الخطائین اعنی اثنین وثلثا وثلث خمس ہے اثنان وخمسان اثنا عشر ونصف سدس
اور حل سوال مذکورہ کا بعمل خطائین کے اسطرح پر ہے کہ اگر عدد مجہول کو ۵ فرض کرکے ایک خمس اسپر زیادہ
کریں تو ۶ ہونگے اور ۵ درم زیادہ کرنے سے ۱۱ ہوئے اور جبکہ ثلث کل یعنی ۳ ۲/۳ کو ۱۱ سے تفریق کیا تو ۷ ۱/۳
باقی رہا اور جب ۵ عدد اور اس سے کم کئے تو دو اور ایک ثلث باقی رہا حالانکہ سائل نے کہا تھا کہ کچھ باقی نرہے

پس خطاء اول ۲ اور ایک ثلث یعنی ۲ ۱/۳ زائد ہوئی اور اگر عدد مجہول کو ۱۰ فرض کریں کے دو خمس اور ۵ درم اسپر زیادہ
کئیے تو ۲۴/۵ ہوئے اور جبکہ ثلث اسکا انہیں سے تفریق کیا تو ۱۴ ۲/۵ کے باقی رہا اور یہ ۵ سے ایک ثلث
خمس کا کم ہے پس خطاء دوم ثلث خمس کی ناقص ہوئی اسکے بعد بدستور قاعدہ معلومہ کے ۵ مفروض اول
کو خطاء ثانی ثلث خمس میں ضرب کیا تو حاصل ضرب ایک ثلث ہوا اور یہ محفوظ اول ہے اور ۱۰ عدد مفروض
ثانی کو دو ثلث خطاء اول میں ضرب کیا تو حاصل ۲۳/۳ ہوئے اور جبکہ دونو خطائیں آپسمیں مختلف تھیں
پس ۵ عدد مجموع محفوظین کو دو اور ثلث اور ثلث خمس مجموع خطائین پر کہ بعد جمع کسور کے دو اور دو خمس
ہوتے ہیں اسطرح پر تقسیم کیا کہ مقسوم کو مخرج میں ضرب کیا تو ۲۵ ہوئے اور مقسوم علیہ کو بھی مخرج خمس میں
ضرب کیا تو ۱۲ ہوئے اور پھر ۲۵ کو ۱۲ پر تقسیم کیا تو خارج ۱/۱۲ کا ۲ ۱/۱۲ ہوا اور یہی مطلوب ہے وبالتحلیل خذ المجمسة
التی لا یبقے بعد القائہا شئی وزد علیہا نصفہا لانہ الثلث المنقوص ثم انقص من المجمسة
الخمسة ومن الباقی سدسہ اذ ہو خمس مزیدہ اور حل سوال مذکور کا بطریق تحلیل کے اسطرح پر ہے کہ ۵ عدد
کو فرض کرو کہ بعد تفریق ۵ عدد کے کچھ نہیں رہتا اور نصف یعنی ۲ ۱/۲ اسکا اس پر زیادہ کرو اسواسطے کہ سائل
نے ثلث کم کیا تھا اور ثلث منقوص مساوی نصف باقی کے ہے جیسے کہ بذریعہ ادنے تامل کے معلوم ہوگا پس باقی
۷ ۱/۲ ہوا اسکے بعد انہیں سے ۵ کو کم کرو کہ سائل نے زیادہ کیا تھا تو باقی ۲ ۱/۲ پھر اسمیں سے سدس اسکا کم
کیا اسواسطے کہ سائل نے خمس اسکا زیادہ کیا تھا اور خمس مزیدہ مساوی سدس مجموع مزید اور مزید علیہ کے
اسطرح پر ہے کہ ۲ ۱/۲ کو مخرج ۱/۲ کا ۲ میں کہ ۱۲ ہے ضرب کرو تو کہ ۳۰ ہوئی اور ۵ سدس اسکے کہ ۳۰ عدد سے
کم کرو تو باقی ۱/۲ کا ۲۵ رہیگا اور جبکہ اسکو مرفوع کرو تو ۱/۱۲ کا ۲ حاصل ہوگا اور یہی عدد مطلوب ہے
جیسے تو کئی دفعہ معلوم کر چکا ہے المسئلة الرابعة حوض رسل فیہ اربع انابیب ملأہ احدہا فی یوم والآخر
فی یومین والثالث فی ثلثة ایام والرابع فی اربعة ایام ففی کم یملی سوال چوتھا سوالات نہنگا نہ سے یہ ہے کہ ایک حوض میں ۴ انبوبہ یعنی ۴ موری
سے پانی آتا ہے اگر انمیں سے ۳ موریوں کو بند کریں تو ایک موری حوض کو ایک روز میں پر کرتی ہے اور دوسری
۲ روز میں اور تیسری ۳ روز میں اور چوتھی ۴ روز میں تو اگر چاروں موریوں کو کھلا چھوڑ دیں یعنی ایکساتھ حوض میں
چھوڑیں تو بتاؤ چاروں موریاں حوض مذکور کو کتنے عرصہ میں بھر دینگی فبالاربعة المتناسبة

لاریب ان الاربع تملا فی یوم مثلی الحوض و نصف سدس پس حال سوال مذکورہ کا بذریعہ عمل اربعہ متناسبہ کے
اس طرح پر ہے واضح ہو کہ اسمیں شک نہیں کہ جبکہ ۴ موریاں ایکبارگی چھوڑی جاویں تو ایک روز میں
حوض اور نصف سدس حوض کا یعنی ۱/۱۲ ۲ حصہ حوض کا بھر یگی اسواسطے کہ ایک موری ایک یوم میں ایک
حوض اور دوسری نصف حوض اور تیسری تہائی حوض اور چوتھی چوتھائی حوض کی بھر دیگی جبکہ
تمام کسور کو جمع کروگے تو ۱/۱۲ ۲ ہوگا فالنسبۃ بینہما کنسبۃ الزمان المطلوب الی ... پس اسجگہ
۴ چیزیں متناسب ہیں اول یکروز دوم دو حوض اور نصف سدس سوم زمان مجہول مطلوب چہارم
حوض مفروض اور نسبت ایکروز کی طرف دو حوض و نصف سدس کی مثل نسبت زمان مجہول کیطرف
طرف حوض مفروض کی فالمجہول احد الوسطین فانسب واحدا الی اثنین و نصف سدس بخمسین و
خمسے خمس اذا المنسوب الیہ خمسۃ و عشرون نصف سدس و المنسوب اثنا عشر نصف سدس پس
اربعہ متناسبہ مذکورہ میں دو جزو وسط سے ایک جز مجہول ہے اور وہ تیسرا جز اربعہ متناسبہ کا ہے پس مسطح طرفین
یعنی حاصلضرب ایک روز اور ایک حوض کو وسط معلوم پر کہ دو حوض اور نصف سدس کا ہے تقسیم کرینگے
اس صورت میں جبکہ مقسوم اور مقسوم سے کم ہے تو طریق تقسیم سکے کا اس طرح پر کیا کہ ایک عدد مقسوم کو
طرف مقسوم علیہ یعنے دو عدد اور نصف سدس کی نسبت کرو اور وہ نسبت درمیان مقسوم اور
مقسوم علیہ کے نسبت دو خمس اور خمس کی ہے اسواسطے کہ مضروب ایک کا ۱۲ ہیں کہ مخرج نصف سدس
کا ہے ۱۲ تھا اور وہ منسوب مضروب واور نصف سدس کا مخرج مذکورہ ۲۵ ہیں ہے اور وہ منسوب الیہ
ہے نسبت ۱۲ کی طرف ۲۵ کے نسبت ۲ خمس اور دو خمس خمس کی ہے پس دریافت ہوا کہ حوض دو خمس روز
اور ۲ خمس خمس روز میں پر ہوگا جبکہ چاروں موریوں سے ایک دفعہ پانی آوے اب اربعہ متناسبہ کی یہ صورت
ہوئی کہ ۱/۱۲ ۲ کو جا... موریاں یکروز میں پر کرتی ہیں تو ایک حوض کو کتنے دنوں میں بھر یگی و بوجہ آخر
الاربع تملا فی ... ما ہو خمسۃ و عشرون جزءا مما بہ الاول اثنا عشر و امتلا کل جزء فی جزء
من الیوم ... فی اثنی عشر جزءا من خمسۃ و عشرین جزءا من الیوم اور ایک وجہ دوم تقریر
اربعہ متناسبہ ... بیان کرتے ہیں کہ جبکہ چاروں موریاں ایک دفعہ چھوڑی جاویں تو یہ پر کرینگی
اس حوض کو ... ان اجزا سے کہ حوض اول یعنی مفروض اول ۱۲ اجزا ساتھ ان اجزا کے ہو وے یعنے جبکہ

حوض اول کی ۲۵ اجزا ہیں حوض دوسرے کی ۲۵ جز ہیں ہونگی پس مقدار ایک جز کی اول حوض سے مساوی
مقدار ایک جز کی دوسرے حوض سے ہوگی اور جبکہ حوض دوسرا ۲۵ جز ہوا البتہ ہر ایک جز حوض سے
ایک جز روز … پر ہوگی ایسا ان کی بھی ۲۵ جز ہیں ہونگی اور جبکہ ایک جز حوض اول سے برابر ایک جز
حوض دوسرے کے ہے پس نسبت حوض اول کی کہ ۱۲ اجزا ہیں ۱۲ اجزا روز کے مجموع انکا ۲۵ جز ہی پر ہوگا فاقیل

وانبینا المطلق فی استعله بالوعة تفرغه فی ثمانیة ایام فلاربیات الرابعة تملأ حینئذ فی
یوم ثمن حوض فی الاربع تملأ فیه بمثل ذلک الحوض ثلثة وعشرین جزءا من اربعة وعشرین
جزءا منه یعنی … زمین مقدار زیادہ کر ہے کہ حوض مذکور میں ۴ راستہ پانی آنیکے بقسمت ملتے کردہ کے
ہیں اور … پانی کا نیچے اس حوض کے اسطرح کہ جبکہ حوض پر ہوکر اور اس بالوعہ سے
پانی حوض کا خارج ہو تو ۸ روز میں تمام حوض خالی ہوجائیگا پس صورت میں کہ ۴ آنیوالے پانی حوض
میں آتا ہے اور بالوعہ نکلتا ہے تو چند ساعت میں حوض مذکور پر ہوجائیگا اور حل سوال مذکورہ کا اس
صورت میں اسطرح پر ہے کہ اسمیں شک نہیں ہے کہ چوتھی موری جبکہ ربع حوض کو ایک روز میں پر کرتی ہے تو
آٹھواں حصہ … پر کریگی اسواسطے کہ ثمن حوض کا بالوعہ نے خالی کیا اور ایک ربع کے دو ثمن ہوتے
ہیں … پانی باکہ چوتھی آنیوالے نے پر کیا اور تین دوسری نے بھی بدستور پر کیا پس چاروں آنیوالے
… صورت میں ایک حوض اور نصف اور ثلث اور ثمن حوض کا پر کیا اور مجموع تمام کا یعنی نصف اور ثلث
اور ثمن کا مخرج مشترک ۲۴ ایک حوض سے ۲۴ جز ہوگا اس حوض سے کہ جسکا مخرج ۲۴ ہے اسواسطے کہ نصف ۲۴ کا
۱۲ ہے اور ثلث اسکا ۸ اور ثمن اسکا ۳ ہے اور مجموع تینوں کا ۲۳ ہوتا ہے فنسبة یوم واحد الی ذلک
کنسبة الزمان المطلوب الی الحوض پس اس صورت میں اربعہ متناسبہ اسطرح پر قایم کیا کہ نسبت ایک روز کی
طرف ایک حوض کے اور نسبت ۲۳ جز کی ۲۴ جز حوض سے مثل نسبت زمان مطلوب کے طرف حوض مفروض
کی ہے فانسب سطح الطرفین الی الوسط باربعة وعشرین جزءا من سبعة واربعین جزءا
من یوم جبکہ احد الوسطین کا یعنی زمان مجہول مطلوب ہے تو سطح طرفین کو یعنی حاصل ضرب ایک روز اور
ایک حوض کو وسط معلوم پر کہ واحد اور ۲۳ جز ۲۴ میں سے ہے اسطرح سے تقسیم کیا کہ ایک عدد مقسوم کو مخرج ۲۴ میں ضرب

کیا تو حاصل ۲۴ ہوا ہے اور یہی مقسوم علیہ کو کہ واحد اور ۲۳ جز ۲۴ جز میں ہے مخرج ... ضرب

ہوئی پس ۲۴ کو طرف ۴۷ کے نسبت کیا پس اس صورت میں حوض مذکور ۲۴ جز ... کہ ۴۷ جز میں

وعلی الوجہ الآخر الاربع تملأ فی یوم واحد حوضاً ہو سبعۃ واربعون جزءاً منہا لہ الاول

اربعۃ وعشرون والباقی ظاہر اور حل سوال مذکورہ کا بذریعہ قاعدہ دوم کے یعنی جبکہ سوال مذکورہ

بالوعہ اضافہ کیا گیا تو اسموقعہ پر اسطرح کہو گے کہ چار روان ہوں یا اس صورت میں اس حوض کو ایک روز میں پر کرینگی جو کہ

۴۷ جز ہیں ان اجزا سے کہ حوض پہلا ۲۴ جز ہے ان اجزا سے یعنی جبکہ اول حوض کو ۲۴ جز فرض کریں تو حوض

دوم کو ۴۷ جز پس مقدار ایک جز حوض پہلے سے مساوی مقدار ایک جز حوض دوسرے سے ہوگی اور باقی ظاہر ہے

یعنی حوض دوم کو کہ ۴۷ جز ہے ہر ایک جز انمیں سے ہر ایک جز ومیں سے پر ہوگی پس اس بیان سے دن بھر

۴۷ جز ہوا پس حوض اول کہ ۲۴ جز ہے ۲۴ جز ومیں کہ تمام ۴۷ جز کا ہے پر ہوگا پس نصف روز میں بقدر اول یعنی

ایک جز ۲۴ سے زیادہ ہوگا المسئلۃ الخامسۃ سمکۃ ثلثہا فی الطین وربعہا فی الماء والخارج منہا ثلثۃ

اشبار فکم اشبارہا سوال پانچواں آلات نہ ہوگا نہ یہ ہے کہ ایک مچھلی ہو کہ تہائی اسکی مٹی میں اور چوتھائی اسکی

پانی میں اور ۳ بالشت باہر ہے تو بتاؤ کل مچھلی کتنے بالشت ہوگی فبالاربعۃ المتناسبۃ اسقط الکسرین من

مخرجہما یبقی خمسۃ فنسبۃ الاثنی عشر الیہا کنسبۃ المجہول الی الثلثۃ فالخارج من قسمۃ مسطح الطرفین

علی الوسط سبعۃ وخمس وہو المطلوب پس حل سوال مذکورہ کا بضابطہ اربعہ متناسبہ کے ...

مشترک پر دو کسر یعنی ثلث اور ربع کا خارج کیا تو ۱۲ ہوا ہے اور ہر دو کسر کو مخرج مشترک سے خارج کرو تو ... باقی

پس اس صورت میں نسبت ۱۲ کی طرف ۵ عدد کے مثل نسبت عدد مجہول کی ہے طرف ۳ کے اور عدد مجہول احد الوسطین

ہے پس سطح طرفین یعنی حاصل ضرب ۱۲ و ۳ کو کہ ۳۶ ہوتے ہیں ۵ عدد وسط معلوم پر تقسیم کیا تو خارج قسمت

ہوا اور یہی مطلوب ہے یعنی تمام مچھلی ۷ بالشت اور ایک پانچواں حصہ بالشت کا تمام ... ظاہر ...

تعادل شیئاً الاتی ثلثہ وربعہ اعنی شئی وسدسہ ثلثۃ ثم اقسمہا علی الکسر یخرج ما ...

سوال مذکورہ کا بقاعدہ علم جبر ومقابلہ کے ظاہر ہے بسبب اس کے کہ مجہول کو شئے فرض کرو اور باعتبار کہنے

سائل کے ثلث اور ربع شئے کو اس میں سے منہا کیا تو باقی ربع اور سدس شئے کا رہا پس اسکو ساتھ ۳ کے معادل

لیا جیسے کہ سائل نے کہا تھا اور یہ مسئلہ اول مفردات جبریہ ششگانہ سے ہے کہ عدد معادل شیا کا ہو پس ۳

کسر مذکور پر اسطرح سے تقسیم کرو کہ اول مقسوم یعنی ۳ کو مخرج مشترک ۱۲ میں ضرب کرو تو ۳۶ ہوویں پھر ربع اور سدس

کو ۱۲ میں ضرب کرو تو کہ ۵ ہوویں اور ۳۶ کو ۵ پر تقسیم کرو تو کہ خارج $\frac{1}{5}$ ۷ ہوویں اور یہی مطلوب ہے جیسے

گزر چکا ہے وبالخطائین انظہر لانک تفرضہا اثنی عشر ثم اربعة وعشرین فیلوت الفضل بین المحفوظین

ستة وثلثین وبین الخطائین خمسة اور حل سوال مذکورہ کا بطریق خطائین کے اسطرح پر ہے یعنی اول

مجہول عدد کو ۱۲ فرض کیا جبکہ ثلث اور ربع اُنمیں سے تفریق کیا تو باقی ۵ رہے اور حالانکہ سائل نے ۳ کہے

تھے پس ۲ خطا زائد ہوئی اور پھر ۲۴ عدد مجہول فرض کیئے اُنمیں سے ثلث اور ربع کم کیا تو دس باقی رہے

حالانکہ سائل نے ۳ کہے ہیں ۷ خطا زائد ہوئی اور مفروض اول کو ۷ خطا دوم میں ضرب کیا تو ۸۴ ہوئے

اور یہ محفوظ اول ہے پھر ۲۴ مفروض دوم ۲ خطا اول میں ضرب کیا تو ۴۸ ہوئے اور محفوظ دوسرا ہے

جبکہ ہر دو خطا ایک قسم کی تھیں یعنی زائد تھیں پس ۳۶ حاصل تفریق محفوظین کو حاصل تفریق

۵ خطائین پر تقسیم کیا تو $\frac{1}{5}$ ۷ خارج ہوا اور یہی مطلوب ہے جیسے تو مکرر معلوم کر چکا ہے وبالتحلیل ترید

علی الثلثة مثلہا وخمسیہا لان الثلث والربع من کل عدد یساوی مابقی وخمسیہ اور حل سوال

مذکورہ کا بضابطہ عمل تحلیل کے اسطرح پر کہ آخر سوال کے ۳ عدد پر مثل ۳ عدد اور دو خمس ۳ کے زیادہ کرو تو کہ

$\frac{1}{5}$ ۷ ہوویں اسواسطے کہ سائل نے $\frac{1}{5}$ ۷ میں سے ایک ثلث اور ربع کم کیا تھا تو ۳ عدد باقی رہے تھے اور قاعدہ

کلیہ ہے کہ مجموع ثلث اور ربع جس عدد کا فرض کرو گے تو ایک مثل اور دو خمس باقی رہیگے جیسے ۱۲ عدد میں

سے ثلث اور ربع اُسکا یعنی ۷ عدد خارج کرنے سے ایک مثل اور ۲ خمس یعنی ۵ عدد باقی رہتے ہیں اور

اسیطرح ۲۴ میں سے کہ ثلث اور ربع اُسکا یعنی ۱۴ عدد تفریق کرنے سے دو اور دو خمس یعنی دس عدد باقی

رہتے ہیں وقس علی ذلک امثالہ بان تنظر النسبة بین الکسور الملقاة وبین مابقی من المخرج المشترک

وتزید علی العدد الذی اعطاہ السائل بمقتضی تلک النسبة یعنی اور امثال کو جنمیں سائل نے نقصان کسور

کا کیا ہو وے بھی طریق تحلیل کے حل سوال مذکورہ پر قیاس کرو اور قاعدہ اُسکا اسطرح پر ہے کہ مخرج مشترک

کسور کے فرض کرو اور جو چیز تو نے کسور سے گرائی تھی مخرج مذکور سے جدا لو اور باقی کو مخرج سے جدا ایک درمیان
کسر افگندہ شدہ و در درمیان باقی کی نسبت ملاحظہ کرو پس جو عدد سائل نے کہا ہووے آخر سوال میں اس عدد
موافق ملحوظ کے زیادہ کرو تو کہ مقصود حاصل ہووے اگر کوئی پوچھے کہ کونسا عدد ہے جبکہ نصف اور خمس اس سے
گرایا جاوے تو باقی ۴ رہیں پس اس صورت میں مخرج مشترک نصف اور خمس لیا تو ۱۰ حاصل ہوا اور ۱۰ سے نصف
اور خمس یعنے ۷ عدد منہا کئے تو باقی ۳ رہے اور ۷ دو مثل اور ایک ثلث کے ۳ ہونگے پس ۴ عدد پر کہ سائل نے
کہا تھا دو مثل اور ایک ثلث ۴ کا زیادہ کیا یعنے ۸ و ۴ ثلث کہ مرفوع اسکا ۹ - ۱ اور ایک ثلث ہے ۴ پر زیادہ کیا
تو کل ۱۳ ہوا اور یہی عدد مطلوب ہے جبکہ انکو مجنس کروگے تو ۴۰ ثلث ہونگے اور نصف اسکا ۲۰ اور ثلث اور
خمس اسکا ۸ ثلث ہیں جبکہ مجموع کو ۴۰ سے کم کروگے تو ۱۲ ثلث اور مرفوع انکے ۴ ہیں وہذا العمل الاخیر من
خواص ہذہ الرسالۃ اور یہ عمل اخیرہ یعنی عمل تحلیل جسطرح کہ بیان کیا گیا ہے جملہ خواص اس رسالہ سے ہے

المسئلۃ السادسۃ رجلان حضرا بیع دابۃ فقال احدہما للآخر ان اعطیتنی ثلث ما معک علی
ما معی تم لی ثمنہا وقال الآخر ان اعطیتنی ربع ما معک علی ما معی تم لی ثمنہا فکم مع کل
منہما وکم الثمن سوال چھٹا سوالات نہگانہ سے یہ ہے کہ دو شخص نے ایک گھوڑے کو خریدنا چاہا پس انمیں
سے ایک نے دوسرے سے کہا کہ اگر تو تہائی درموں اپنے کے مجکو دیوے تو باضافہ مال تیرے کے ساتھ مال میرے کے
قیمت گھوڑے کی کامل ہوجائیگی اور دوسرے نے کہا پہلے شخص سے کہ اگر اپنے درموں میں سے مجھے ربع درم
دے تو باضافہ ربع مال تیرے کے میرے مال پر قیمت دابہ کی کامل ہوجائیگی پس بتلاؤ ہر ایک خریدار کے
پاس کتنے درم تھے اور قیمت گھوڑے کی کیا ہوگی فبالجبر تفرض ما مع الاول شیئا وما مع الثانی ثلثۃ
لاجل الثلث فان اخذ الاول منہا درہما کان معہ شی ودرہم وہو الثمن وان اخذ الثانی
ما قالہ کان معہ ثلثۃ دراہم وربع شی یعدل شیئا ودرہما پس سوال مذکور بطریق جبر و مقابلہ کے
اسطرح پر ہے کہ مال خریدار اول کو شی فرض کرو اور مال خریدار دوم کا ۳ فرض کرو اسواسطے کہ ساتھ اسکے
کسر تین کی ملحق ہے اگر خریدار اول تہائی مال ۳ درم مال دوم سے لیوے اور باعتبار ۳ درم کے ثلث مال کا

ایکدرم ہوتا ہے پس نزدیک خریدار اول کی شے اور واحد جمیع ہے اور یہی قیمت گھوڑے کی باعتبار کہنے سائل
کے ہے اور اگر خریدار دوم ربع شی کا خریدار اول سے لیوے تو پاس اسکے ٣ درم اور ربع شے کا ہوگا اور یہی قیمت
باعتبار کہنے سائل کے ہے پس ایک شے اور ایک درم معادل ٣ درم اور ربع شے کا ہوگا وبعد المقابلة
درہمان یعدل ثلثة ارباع شی فالشے درہمان وثلثان ومامع الثانی الثلثة
المذکورة فالثمن ثلثة دراہم وثلثا درہم اور بعد مقابلہ یعنی بعد منہا کرنے مشترک کے طرفین سے
اور وہ ربع شے کا اور ایکدرم ہے باقی ایکطرف میں ٢ درم ہے اور طرف دوم ٣ ربعے شے کے ہے پس ٢ درم معادل
٣ ربع شے کے ہوا اور یہ مسئلہ پہلا مسائل مفردات جبر سے ہے پس بموجب دستور ضابطہ مسئلہ اول مذکورہ کے دو درم
٣ ربع شے پر تقسیم کیا تو خارج ٢ ٢/٣ ہے پس مال خریدار اول کو کہ شے فرض کیا تھا دو درم اور دو ثلث ہے
اور مال خریدار دوم کا وہی ٣ درم مفروض ہیں پس قیمت دابہ کی ٣ درم اور دو ثلث ہوا واسطے کہ
جبکہ ثلث مال خریدار دوم کو مال خریدار اول پر زیادہ کرو تو ٣ درم اور ٢ ثلث ہوتے ہیں اور جبکہ ربع
مال خریدار اول کو یعنی ٢ ثلث کو مال خریدار دوم پر بڑھاؤ تو بھی ٣ درم اور ٢ ثلث ہوتے ہیں اور یہی مطلوب ہے
فاذا صححت الکسور کان الاول ثمانیة ومع الثانی تسعة والثمن احد عشر پس جبکہ کسور کو اسطرح سے
صحیح اعتبار کرو کہ مال خریدار اول یعنی دو درم اور دو ثلث کو مجنس کیا تو ٨ ثلث ہوئے اور مال خریدار دوم کے
٣ درم کو مجنس کیا تو ٩ ثلث ہوئے اور قیمت دابہ کو کہ ٣ درم اور دو ثلث ہیں بھی مجنس کیا تو ١١ ثلث ہوئے
اور ہر مسئلہ عدد کو صحیح اعتبار کرو پس مطابق ضابطہ مذکورہ کے ٨ درم خریدار پہلے کی ہوئے اور خریدار دوسرے کے ٩ درم
اور قیمت دابہ کی ١١ درم ہوئی وہذہ المسئلة سیالة اور یہ مسئلہ سیال ہے اور واسطے جواب اسکا بذریعہ
عدد معین کے نہیں ہو سکتا ولاستخراجها واشباهها طریق اسهل الیس من الطریق المشهورة
وهو ان تنقص من مسطح مخرجی الکسرین واحدا ابدا فیبقی ثمن الدابة ثم احد الکسرین
یعنی مامع احدهما ثم الاخیر یعنی مامع الثانی اور واسطے استخراج اس سوال اور امثال اسکے یعنی
جس سوال میں ساتھ مساوات دو عدد کے حکم کیا جاوے ساتھ زیادتی ایک کسر کے دوسری کسر پر تو ایک اور طریق
واسطے حل کرنے سوال مذکورہ سوا طریق مشہورہ کے آسان ہے اور وہ طریق یہ ہے کہ ہر دو مخرج کسرین کو

سوال میں مذکور ہیں آپسمیں ضرب کرے ہمیشہ ایک کسر کو حاصلضرب سے تفریق کرو کہ قیمت دابہ کی باقی
مثال مذکورہ میں ہو اسکے بعد تمام حاصلضرب کو رسے کسر کو تفریق کرو تو مال احد الطرفین کا باقی رہے اور
پھر حاصلضرب مذکور سے دوسری کسر کو تفریق کرو تو مال رفیق دوسرے کا باقی رہے ففی المثال تنقص
من اثنی عشر واحدا ثم اربعة ثم ثلثة لیبقی کل من المجهولات الثلثة پس مثال مذکور میں
۳ مخرج ثلث کو ۴ مخرج ربع میں ضرب کیا تو ۱۲ ہوے جبکہ ۱۲ میں سے ایک کو تفریق کیا تو باقی ۱۱ رہا اور وہی قیمت
دابہ کی ہے اور جبکہ ثلث ۴ اسکا یعنے ۴ کو ۱۲ میں سے کم کیا تو باقی ۸ رہے اور ۸ مال خریدار اول کا ہے اور جبکہ ربع ۳ حاصلضرب کا
یعنے ۳ کو کم کیا تو باقی ۹ رہا اور وہ مال خریدار دوم کا ہے اور بھی اسیطرح اگر سائل سوال مذکور میں بجائے ثلث اور
ربع کے خمس اور ربع کہتا ہیں جواب بطریق مذکور کی اسطرح ہوتا کہ ۵ و ۴ مخرج کسرین کو آپسمیں ضرب کیا تو
۲۰ ہوے جبکہ ۴ کو ۲۰ سے کم کیا تو باقی ۱۶ رہے اور مال ایک خریدار کا ہے اور جبکہ ربع ۵ کو ۲۰ سے کم کیا تو باقی ۱۵ رہے اور
یہی مال خریدار دوسرے کا ہے المسئلة السابعة ثلثة اقداح مملوة احدها باربعة ارطال عسلا
والآخر بخمسة خلا والآخر بسبعة ماء اصبت فی اناء واحد ومزجت سکنجبینا ثم ملئت الاقداح
منه فکم فی کل من کل سوال ساتواں سوالات نہنگانہ سے یہ ہے کہ ایک شخص کے پاس ۳ پیالے ہیں انمیں
سے ایک پیالہ ۴ سیر شہد سے بھرا ہے اور دوسرا ۵ سیر سرکے سے اور تیسرا ۷ سیر پانی سے اور یہ تینوں چیزیں ایک برتن
میں ڈالکر سکنجبین تیار کی گئی بعد اسکے تینوں پیالے سکنجبین سے پر کئے گئے پس اسوقت ہر ایک پیالہ میں
تینوں اشیا سے کسقدر ہونگی فاجمع الاوزان واحفظ المجتمع واضرب ما فی کل من الاوزان
الثلثة واقسم الحاصل علی المحفوظ فالخارج ما فیه من النوع المضروب فیه پس حل سوال
مذکورہ کا بطریق اربعہ متناسبہ کے اسطرح پر ہے کہ ہر سہ چیز کو جمع کیا تو ۱۶ سیر ہوئیں پس ایک پیالہ میں قاعدہ
اربعہ متناسبہ کا ظاہر ہوا اول مجموع اوزان کو محفوظ کہتے ہیں دوم وزن اصل قدح کو وزن مخصوص کہتے
سوم وزن ایک نوع انواع ممزوجہ کو نوع ممزوج کہتے چہارم قدر مجہول نوع ممزوج سے کہ مطلوب
ہے۔ پس بعد معلوم کرنے ہر چہار قاعدہ اربعہ متناسبہ کے ظاہر ہوا کہ ہر قدح میں
نسبت محفوظ کی طرف وزن مخصوص کے مثل نسبت نوع ممزوج کی ہے طرف قدر

مجہول کے نوع ممزوج سے پس اس صورت میں مجہول احد الطرفین کا ہے تو چاہیے کہ وزن مخصوص ہر قدر
کو ایک ایک اوزان سہ گانہ میں سے کہ نوع ممزوج ہے ضرب کرکے حاصل ضرب کو محفوظ پر کہ طرف معلوم ہے تقسیم کرو
جو چیز خارج ہووے وہی مقدار مطلوب کی ممزوج سے پیالہ میں ہے فتضرب الاربعۃ فی نفسہا و
تقسم کما مر ففی الرباعی ثمانیۃ اتساع رطل عسلا ثم فی الخمسۃ کذلک ففیہ رطل و تسع خلا ثم
فی التسعۃ کذلک ففیہ رطلان ماء والکل اربعۃ جبکہ تو قاعدہ کلیہ مذکورہ معلوم کر چکا پس تفصیل
اسبات کی معلوم کرنی چاہیے کہ ہر ایک قدح میں ہر سہ چیز کسقدر ہیں پس قدح ۴ رطل ہیں نسبت
مجموع اوزان یعنی محفوظ کہ ۱۸ رطل ہے مثل نسبت نوع ممزوج انواع سہ گانہ سے ہے طرف قدر مجہول کے
نسبت نوع ممزوج سے پس قدح مذکور میں اگر نوع ممزوج شہد سے ہووے پس وزن مخصوص ۴ رطل کو نوع
ممزوج ۴ رطل میں ضرب کرکے ۱۶ حاصل ضرب کو ۱۸ محفوظ پر تقسیم کرو تو کہ ۸ تسع حاصل ہووے پس
قدح مذکور میں ۸ تسع رطل شہد کے ہووے اور اگر نوع ممزوج سرکہ ہووے پس ۴ رطل وزن مخصوص
کو ۵ رطل نوع ممزوج میں ضرب کرو اور ۲۰ حاصل ضرب کو ۱۸ محفوظ پر تقسیم کرو تو کہ خارج واحد اور ایک تسع
ہووے پس قدح مذکور میں ایک رطل اور ایک تسع رطل سرکہ کا ہوگا اور اگر نوع ممزوج پانی ہووے
پس ۴ رطل وزن مخصوص کو ۹ رطل نوع ممزوج میں ضرب کرکے ۳۶ حاصل ضرب کو ۱۸ محفوظ پر تقسیم
کرو تو خارج دو ہووے پس قدح مذکورہ میں دو رطل پانی ہوگا اور مجموع ۸ تسع رطل شہد اور ایک رطل
اور تسع رطل سرکہ اور دو رطل پانی ملکر ۴ رطل ہوتے ہیں کہ وزن مخصوص قدح کا ۴ رطل ہے ثم تضرب الخمسۃ
فی نفسہا وفی الاربعۃ والتسعۃ وتفعل ما مر یکون فی الخماسی رطل و ثلثۃ اتساع و نصف تسع خلا و
رطل و تسع عسلا و رطلان و نصف ماء والکل خمسۃ اسکے بعد جس قدح میں ۵ رطل ہیں نسبت مجموع
اوزان یعنی ۱۸ رطل محفوظ کی طرف ۵ رطل وزن مخصوص کی مثل نسبت نوع ممزوج کی انواع سہ گانہ
سے ہے طرف قدر مجہول کی اُن نوع میں سے ہے پس قدح مذکور میں اگر نوع ممزوج سرکہ ہووے پس ۵ عدد
محفوظ کو بھی ۵ عدد نوع ممزوج میں ضرب کرکے حاصل ضرب ۲۵ کو ۱۸ عدد محفوظ پر تقسیم کرو تو کہ خارج
واحد اور ۳ تسع اور نصف تسع ہووے پس قدح مذکور میں ایک رطل اور ۳ ربع رطل اور نصف تسع رطل

سرکہ کا ہے اور اگر نوع ممزوج شہد ہووے پس ۵ وزن مخصوص کو ۴ عدد نوع ممزوج میں ضرب
کرکے ۲۰ عدد حاصلضرب کو ۱۸ پر تقسیم کرو تو کہ خارج واحد رطل اور تسع رطل کا ہووے اور اگر نوع ممزوج پانی
ہووے پس ۵ وزن مخصوص کو ۹ رطل نوع ممزوج میں ضرب کرو اور حاصلضرب ۴۵ کو ۱۸ پر تقسیم کرو
تو کہ خارج دو اور نصف ہووے پس قدح مذکور میں دو رطل اور نصف رطل پانی کا ہوگا اور مجموع ایک
رطل اور ۲ تسع رطل اور نصف تسع رطل سرکہ اور ایک رطل اور تسع رطل شہد اور دو اور نصف
رطل پانی ملکرہ رطل ہوتے ہیں کہ وزن مخصوص قدح کا ۵ رطل ہے ثم تفعل ذلک بالتسعۃ یکون فی

التساعی رطلان عسلاً و رطلان و نصف خلاً و اربعۃ ارطال و نصف ماءً و الکل تسعۃ
اُسکے بعد جس قدح میں ۹ رطل ہے بلحاظ نسبت کا کیا یعنی ۱۸ محفوظ طرف ۹ رطل وزن مخصوص کے مثل نسبت
نوع ممزوج انواع سہ گانہ سے طرف قدر مجہول کے اُن انواع میں سے ہے پس قدح مذکور میں اگر نوع ممزوج
شہد ہووے پس ۹ رطل وزن مخصوص کو ۴ نوع ممزوج میں ضرب کرکے حاصلضرب ۳۶ کو ۱۸ اعداد
محفوظ پر تقسیم کرو تو کہ دو خارج ہوئیں پس قدح مذکور میں دو رطل شہد ہوگا اور اگر نوع ممزوج پانی ہووے
پس ۹ عدد وزن مخصوص کو بھی ۹ عدد ممزوج میں ضرب کرو اور ۸۱ حاصلضرب کو ۱۸ اعداد محفوظ پر
تقسیم کرو تو کہ خارج ۴ - اور نصف رطل ہووے پس قدح ۴ اور نصف رطل پانی ہوگا اور مجموع دو رطل شہد
اور ۲ نصف رطل سرکہ اور ۴ اور نصف رطل پانی کا ملکر ۹ رطل ہوتا ہے کہ وزن مخصوص قدح کا ۹ رطل ہے

المسئلۃ الثامنۃ قیل لشخص کم مضی من اللیل فقال ثلث ما مضی یساوی ربع ما بقی فکم مضی
وکم بقی سوال آٹھواں سوالات ہشتگانہ سے یہ ہے کسی نے ایک شخص سے پوچھا کہ رات کتنی گھڑی
گزری ہے پس اُس نے جواب دیا کہ ثلث گزشتہ کا مساوی ربع باقیماندہ کا ہے پس بتلاؤ رات کتنی

گھڑی گزری ہے اور کتنی باقی ہے فبالجبر افرض الماضی شیئاً فالباقی اثنا عشر الا شیئاً
فثلث الماضی یعدل ثلثۃ الا ربع شئی وبعد الجبر ثلث الماضی وربعہ یعدل ثلثۃ
پس حل سوال مذکورہ کا بقاعدہ جبر مقابلہ کے اس طرح پر ہے کہ ساعات ماضیہ کو شئی فرض کرو پس
باقیماندہ ۱۲ ساعت الا شئے ہوگا معلوم کرنا چاہئے کہ مجموعہ رات اور دن کا ۲۴ گھنٹے ہوتا ہے

اور انکو ساعات مستویہ کہتے ہیں کہ بسبب درازی اور کوتاہی رات دن کی فرق ساعات مذکورہ میں
نہیں ہوتا لیکن شمار ساعات رات دن میں جداگانہ فرق ہوتا ہے کبھی ہر دو ۱۲ گھنٹے کے ہوتے ہیں
اور کبھی گھڑیاں دن کی ۱۲ سے زیادہ ہوتی ہیں اور کبھی گھڑیاں رات کی کم اور کبھی اسکا عکس ہوتا
ہے اور کبھی دن کو جدا ۱۲ گھڑیاں کا شمار کرتے ہیں اور رات کو جدا اور اسکو ساعات معوجہ زمانیہ کہتے
ہیں کہ بسبب درازی اور کوتاہی رات دن کے مقدار ساعات میں بھی فرق ہوتا ہے اور لیکن عدد
۱۲ کا ہمیشہ اپنے حال پر رہتا ہے اور مصنف نے کلام مجیب کو جو مبنی تقسیم دوم پر کرکے کہا کہ جبکہ ساعات
ماضیہ کو شے فرض کیا جاوے پس ۱۲ ساعت باقیماندہ ساعات الا شے ہونگی پس ثلث ساعات
ماضیہ کا کہ ثلث شے کا ہے مساوی ۳ ساعت الا شے کے ہے اسواسطے کہ ربع ۱۲ ساعات کا الا شے ہے
اور بعد جبر یعنی حذف کرنے استثناء کے اسطرف سے کہ الا ربع شے ہے اور زیادتی اسکی دوسری طرف
یعنی ثلث پر پس ثلث شے اور ربع شے مساوی ۳ ساعت کے ہے اور یہ مسئلہ اول مسائل ستہ
جبریہ مفردات سے ہے پس ۳ عدد معادل کو ثلث اور ربع اشیا پر تقسیم کیا تو خارج ۵ عدد صحیح اور ایک
ساتواں اسطرح سے ہوا کہ ثلث اور ربع کو مخرج مشترک سے لیا تو ۷ ہوئے اور یہ حاصل مقسوم علیہ ہے
پھر ۳ کو مخرج مشترک میں ضرب کیا تو ۳۶ ہوئے اور یہ حاصل مقسوم ہے پس ۳۶ کو ۷ پر تقسیم کیا فالخارج
من القسمة خمسة وسبع وهو الساعات الماضية فالباقية ستة وستة اسباع ساعة
پس خارج قسمت ۵ ساعت اور سبع ساعت کا ہوگا اور یہ ساعات گزری ہیں پس ۱۲ ساعت میں
سے باقی ۶ ساعت اور ۶ سبعے ساعت کے ہے اور مجنس ثلث ساعت گزشتہ کا ۳۶ سبع اور ۱۲ سبع
ہیں اور یہ مساوی ہے ربع ساعات باقیماندہ کے وبالاربعة المتناسبة نجعل الماضي شيئا والباقي
اربع ساعات لاجل الربع فثلث الشئ يساوي ساعة فالشئ الماضي ثلث ساعات والكل سبع
اور حل سوال مذکورہ کا بطریق اربعہ متناسبہ کے اسطرح پر ہے کہ زمانہ ماضی کو شے فرض کرکے باقی کو
۴ ساعت واسطے کسر ربع کے فرض کرو پس ثلث شے یعنی ماضی مساوی ایک ساعت کے ہے
اسواسطے کہ ربع باقی ہے پس شے ماضی ۳ ساعت واسطے کسر ثلث کے ہوگی اور مساوی ۷ اسکے ۳ و ۴ ہیں

کہ مجموع ہر دو کا ۷ ہے پوشیدہ نرہے کہ تحصیل عدد میں بطریق اربعہ متناسبہ کے حاجت فرض شے
کی نہیں بلکہ واسطے کسر ربع کے ۴ فرض کریں اور واسطے تہائی کے ۳ عدد فرض کریں فنسبۃ
الثلثۃ فی السبعۃ کنسبۃ المجہول الی اثنی عشر فاقسم مسطح الطرفین علی الوسط یخرج خمسۃ وسبع
پس نسبت ۳ عدد زمانہ ماضی کی طرف ۷ کے کہ مجموع ماضی اور باقی کا ہے مثل نسبت مجہول کے
طرف ۱۲ کے ہے پس ۳۶ حاصل ضرب طرفین یعنی ۳ و ۱۲ کو ۷ وسط معلوم پر تقسیم کیا تو خارج ۵ ۱/۷
ہوا اور یہ گھڑیاں گزری ہیں اور بھی نسبت ۴ کی طرف ۷ کے مثل نسبت مجہول کے ہے طرف ۱۲ کے
پس ۴۸ حاصل ضرب یعنی ۴ و ۱۲ کو ۷ وسط معلوم پر تقسیم کیا تو خارج ۶ ۶/۷ ہوا اور یہی گھڑیاں باقی
ماندہ ہیں المسئلۃ التاسعۃ رمح مرکوز فی حوض والخارج من الماء خمسۃ اذرع مع ثبات
طرفہ حتی لاقی راسہ سطح الماء فکان البعد بین مطلعہ من الماء وموضع ملاقات راسہ لہ
عشرۃ اذرع کم طول الرمح سوال نواں سوالات مذکورہ سے یہ ہے کہ نیزہ سیدھا ایک حوض میں
کھڑا ہے اور نیزہ پانی سے باہر ۵ گز ہے اور نیزہ مذکور اس طرح سے ٹھیرا ہوا ہے کہ جہت زیریں اسکی متصل
زمین کے اسطرح ہے کہ سر نیزہ کا ملاقی سطح حوض پانی کے ہوئے پس سوقت میں کہ جس جگہ سے نیزہ
طرف خارج کے جبکہ سیدھا کھڑا تھا تو اسجگہ سے کہ سر نیزہ کا ساتھ پانی کے ملا ہوا بعد مسافت میں
بمقدار دس گز کے تھا پس بتلاؤ نیزہ کتنے گز دراز ہوگا فبالجبر تفرض الغائب فی الماء شیئا
فالرمح خمسۃ وشیء ولا ریب انہ بعد المیل وتر قائمۃ احد ضلعیہا عشرۃ اذرع والاخر
قدر الغائب منہ اعنی الشیء فمربع الرمح اعنی خمسۃ وعشرین ومالا وعشرۃ اشیاء مساو لمربعی
العشرۃ والشیء اعنی مائۃ لشکل العروس پس حل سوال مذکور کا بطریق جبر و مقابلہ کے اسطرح پر
ہے کہ جسقدر نیزہ پانی میں غرق ہوا ہے شے فرض کرو پس اسصورت میں تمام نیزہ ۵ گز اور شے
ہوگا اور یہ ظاہر ہے اور اسمیں کچھ شک نہیں کہ تمام نیزہ مذکورہ ۵ گز اور شے وتر زاویہ قائمہ
اُس مثلث کے ہے جو پانی میں حادث ہوتی ہے اور ایک ضلع محیط ساتھ زاویہ قائمہ کے ۱۰ گز کا ہے کہ سطح
پانی حوض پر بعد بہم واقع ہے درمیان مطلع نیزہ وقت قیام اپنے کے اور درمیان موضع ملاقات

سرنیزہ ساتھ سطح پانی کے وقت میلان اپنے کے اور دوسرا ضلع محیط ساتھ قائمہ مذکورہ کے وہ چیز ہے
جو نیزہ سے پانی میں وقت قیام کے غائب تھی شے فرض کیا اور ضلع تیسرا مثلث مذکور تمام نیزہ
مذکور کا تھا کہ وتر زاویہ اُس مثلث کا ہی پس مربع نیزہ کا موافق ضرب کے شے اور ۵ گز سے کہ سابقاً
مذکور ہوا۔ ۲۵ عدد اور ایک مال اور دس شے ہوگا اور مربع قدر غائب نیزہ سے کہ شے ہی مال ہوگا اور
مربع ضلع دوسرا محیط ساتھ قائمہ بالائے سطح پانی کے کہ دس گز کا ہی سو گز ہوگا اور مربع ضلع اول کہ
وتر قائمہ یعنی ۲۵ عدد اور ایک مال اور ۱۰ شے مساوی ہی دو مربع اور دو ضلع باقی کے کہ ایک مال اور سو
ہے موافق شکل عروسی کے کہ علم ہندسہ میں ثابت ہو چکی ہے اور شکل عروسی یہ ہے کہ جس مثلث کا
زاویہ قائمہ ہو وہ برابر ہوتی ہے دو مربع دو ضلع باقی مثلث کے کہ محیط ساتھ زاویہ قائمہ کے ہی

وبعد اسقاط المشترک یبقی عشرة اشیاء معادلة لخمسة وسبعین والخارج من القسمة سبعة و نصف
وهو القدر الغائب فی الماء فالرمح اثنا عشر ذراعاً و نصف اور بعد مقابلہ یعنی گرانا ۲۵ عدد اور
ایک مال مقدار مشترک کا ہی دو طرف معادلہ سے کہ ایک میں ہی ۲۵ عدد اور ایک مال اور دو شے ہے اور
دوسری طرف ایک مال اور سو ہے باقی ایک طرف میں دس شے رہی کہ معادل تھی ۷۵ عدد طرف
ثانی میں اور یہ مسئلہ اول مسائل مفردات سہ گانہ جبریہ سے کہ عدد معادل اشیا کا ہو پس ۷۵ عدد
مذکور کو ۱۰ عدد اشیا پر باعتبار ضابطہ مسئلہ مذکور کے تقسیم کیا تو خارج ½ ۷ ہوا اور یہ شے مجہول ہے اور
یعنی جو چیز نیزہ سے پانی میں غائب تھی ½ ۷ گز ہے اور جبکہ جو چیز نیزہ سے باعتبار کہنے سائل کے
۵ گز تھی پس تمام ½ ۱۲ گز ہوگا ولاستخراج هذه المسئلة ونظائرها طرق آخر فلتطلب مع براهینها من
کتابنا الکبیر وفقنا الله تعالیٰ لاتمامہ اور واسطے حل کرنے اِس مسئلہ کے اور مثل اُسکے کے ماسوائے اس
قاعدہ کے اور قاعدہ بھی ہیں کہ طلب کئے جاتے ہیں مع براہین کے کتاب ہماری سے کہ نام اسکا
بحر الحساب ہے اور مجکو توفیق دے خداوند تعالیٰ واسطے تمام کرنے کتاب کے۔ اور معلوم کرنا چاہئے کہ
تمام طرق مذکور موعود سے عمل خطائین کا اسطرح پر ہے کہ نیزہ کو ۱۵ گز فرض کریں تو مربع اسکا ۲۲۵ گز
کا ہوگا اور مجموع دو مربع دو ضلع کا کہ ہر ایک ضلع ۱۰ گز کا کہ محیط ساتھ قائمہ کے ہے دو سو پچیس ۲۲۵ ہوا

خطا اول زائد ہوئی پھر اسکے بعد تمام نیزہ کو ۲۰ گز فرض کرو تو مربع اسکا ۴۰۰ گز ہوگا اور مجموع دو
مربع دو ضلع محیط ساتھ قائمہ کے کہ ہر ایک ضلع ۱۰ گز کا باعتبار کہنے سائل کے ہے اور دوسرا ضلع ۱۵ گز کا
ہے تو اسصورت میں باعتبار فرض فارض کے ۳۲۵ گز ہوئے پس ۷۵ خطا دوم زائد ہوئی اور ۱۵
مفروض اول کو ۷۵ خطا دوم میں ضرب کیا تو ۱۱۲۵ محفوظ اول ہوا اور ۲۰ مفروض دوم کو ۲۵ خطا
اول میں ضرب کیا تو ۵۰۰ محفوظ ثانی ہوا جبکہ ہر دو خطائین ایک جنس کی تھیں تو حاصل تفریق
۶۲۵ محفوظین کو ۵۰ حاصل تفریق خطائین پر تقسیم کیا تو موافق ضابطہ کے ۱۲½ خارج ہوئے
اور یہی مقدار تمام نیزہ کی ہے اگر ۵ گز خارج پانی کا اس سے کم کرو تو مقدار غائب کی معلوم ہوگی۔
خاتمہ یہ خاتمہ کتاب کا ہے کہ مصنف نے ذکر اسکا خطبہ میں وقت لکھنے کے چھوڑ کر وجہ اسکی اسی
موقع پر بیان فرمائی وقد وقع للحکماء الراسخین فی ہذا الفن مسائل صرفوا فی حلہا افکارہم
تحقیق واقع ہوئے چند سوالات واسطے حکماء راسخین کے فن حساب میں کہ اپنے فکروں کو انکے
حل کرنیمیں صرف کیا ہے ووجہوا الی استخراجہا انظارہم اور اپنی نظروں کو انکے استخراج میں
متوجہ کیا ہے وتوسلوا الی رفع حجابہا بکل وسیلۃ اور سبب قربت کا ڈھونڈا ہے انھوں
نے طرف اٹھانے حجاب منہ سوالات سے ساتھ ہر وسیلہ کے اور سبب کے جس طرح ہوسکا فما استطاعوا
الیہا سبیلا پس نہ پایا انھوں نے طرف سوالات کے راستہ ولا وجدوا علیہا مرشدا ولا دلیلا
اور نہ پایا انھوں نے واسطے حل کرنے سوالات کے کوئی راستہ دکھانیوالا اور برہان کامل
فہی باقیۃ علی عدم الانحلال من قدیم الزمان پس سوالات مذکورہ از روے نہونے حل
کے باقی ہیں مستعصبۃ علی سائر الاذہان الی ہذا الآن اور او پر تمام حل کرنے انکے کے ذہن
محاسبین زمانہ سابقہ سے لیکر اسوقت تک عجز اور نافرمانی اٹھاتے ہیں یعنی انسے حل نہیں ہوسکتے
قد ذکر علماء الفن بعضہا فی مصنفاتہم واوردوا شطرا منہا فی مصنفاتہم اور ساتھ تحقیق
کے ذکر کیا ہے علماء فن حساب کے نے بعض ان سوالات میں سے اپنی مصنفات اور مولفات میں
تحقیقا لاشتمال ہذا الفن علی المستصعبات الابیات وافحاما لمن یدعی عدم العجز

فی الحسابیات یعنی چند سوالات واسطے تحقیق اور اثبات اِس معنی کے لئے لائے ہیں کہ فن علم حساب
کا شامل مضامین مشکل پر ہے کہ اذہان آدمیوں کے اُنکے حل سے انکار کرتے ہیں اور بھی واسطے
خاموش کرانے اور الزام دینے اُن آدمیوں کے جو دعوے کرتے ہیں کہ ہم استخراج مجہولات حسابیہ میں
عاجز نہیں ہیں وتحذیر اللمحاسبین من التزام الجواب عما یورد علیہم منہا وحثا لاصحاب الطبائع
الوقادة علی حلہا والکشف عنہا اور بھی واسطے ڈرانے محاسبین کے لسبب سبات کے کہ جو
کچھ جواب امور حسابیہ سے لایا جاوے اپنے پر لازم پکڑیں تو کہ کاذب نہ ہوویں اور بھی برانگیخت کرنا اصحاب
طبائع ذکیہ کا واسطے حل کرنے اُن سوالوں کے اور دُور کرنا پردہ کا اُنکے منہ سے وانا اورد ت
فی ہذہ الرسالۃ سبعۃ منہا علی سبیل الانموذج اقتداء ابآثارہم واقتفاء الآثارہم اور میں
لایا ہوں اس رسالہ میں ۷ سوال اُن سوالات سے بطریق نمونہ کیواسطے پس روی نشان اُنکے اور
اور پیروی آثار اُنکے کے وہی ہذہ اور سوالات ہفتگانہ یہ ہیں الاولے سوال اول سوالات
ہفتگانہ سے یہ ہے عشرۃ مقسومۃ لقسمین اذا زید علی کل جذرہ وضرب المجتمع فی المجتمع
حصل عدد مفروض یعنی اعداد مقسوم دو قسم پر ہے جبکہ ہر ایک قسم پر جذر اُس قسم کا
زیادہ کیا جاوے اور مجموع احد القسمین اور جذر اُسکا ضرب کیا جاوے مجموع قسم اور جذر قسم میں
تو عدد مفروض حاصل ہووے پوشیدہ نہ ہے اگر عدد مفروض سے عدد عام مراد ہووے تو
مسئلہ میں کوئی اشکال نہیں اور اگر اُس سے عدد معین مراد ہو تو وہ معلوم نہیں اور اگر عدد ۱۰ کا
مراد ہووے جیسے کہ لفظ مفروض کا اُسپر دلالت کرتا ہے تو مسئلہ قسم محال و رباطل سے ہے نہ قسم
مشکل اور لائق جواب کے الثانیۃ مجذور ان زدنا علیہ عشرۃ کان للمجتمع جذر او نقصنا منہ
کان للباقی جذر سوال دوسرا ہفتگانہ سے یہ ہے یعنی ایک مجذور ہووے اگر اُسپر مجذور ۱۰ عدد کا
زیادہ کریں تو مجموع کے واسطے جذر ہووے یا مجذور ۱۰ کا اُس سے تفریق کریں تو واسطے باقی کے جذر
ہووے جاننا چاہئے کہ مراد مجذور اور جذر مجذور سے منطق اور جذر تحقیقی ہے الثالثۃ اقرار زید
بعشرۃ الا جذر ما لعمرو ولعمرو بخمسۃ الا جذر ما لزید سوال تیسرا سوالات ہفتگانہ سے یہ ہے

کہ ایک شخص نے اقرار کیا کہ مجھ پر زید کا قرض دس درم ہے مگر جذر اُس چیز کا جو کہ عمرو کے لیے ہے
اور بھی اُس شخص نے اقرار کیا کہ مجھ پر عمرو کا قرضہ ۵ درم ہے مگر جذر اُس چیز کا جو زید کے لیے ہے
جاننا چاہیے کہ جذر سے عام مراد ہے خواہ جذر تحقیقی ہو یا تقریبی اسواسطے کہ ہر صورت میں اِس
مسئلہ میں اشکال وارد ہوتا ہے الرابعة عدد مکعب قسم لقسمین مکعبین سوال چوتھا سوالات ہفتگانہ
سے یہ ہے یعنی ایک عدد مکعب ہے اور وہ دو قسم پر تقسیم کیا گیا اسواسطے کہ وہ ہر دو قسم بھی مکعب ہیں
جاننا چاہیے کہ ہر دو قسم مساوی ہویں یا مختلف ہر صورت میں اشکال وارد ہوتا ہے اور معنی کعب
اور مکعب کے پہلے گزر چکے ہیں الخامسة عشرة مقسومة بقسمین اذا قسمنا کلا منهما علی الآخر وجمعنا الخارجین
کان المجتمع مساویا لاحد القسمین العشرة سوال پانچواں سوالات ہفتگانہ سے یہ ہے یعنی دس عدد ایسی طرح دو
قسم پر تقسیم کیا گیا جبکہ ہر ایک کو دو قسم سے دوسری قسم پر تقسیم کریں تو ہر دو خارج قسمت کا
مجموع مساوی ایک دو قسم میں سے ہووے معلوم کرنا چاہیے کہ مراد دو قسم سے اسجگہ میں دو قسم
مختلف ہیں ورنہ مسئلہ قسم محال سے ہے نہ مشکل قابل جواب ور مساوات خارجین کی ساتھ ایک
دو قسم مذکورہ مفروضہ سے مراد ہے نہ عام - اور اگر نہ کوئی اشکال اِس مسئلہ میں وارد ہوتا السادسة
ثلثة مربعات متناسبة مجموعها مربع سوال چھٹا سوالات ہفتگانہ سے یہ ہے یعنی تین
مربع متناسبہ ہیں کہ نسبت ایک کی اُن میں سے طرف دوم کے مثل نسبت دوم کے ہے
طرف سوم کے اور مجموع ہر سہ عدد کا بھی مربع ہے مخفی نہ ہے کہ ہر سہ مربع متناسبہ کو فرض کرو
ساتھ تکرار مربع وسطا اپنے کے بھی مربع ہوتا ہے مثلاً ایک اور چار اور سولہ یا ایک اور ۹ اور
۸۰ و ایک علی ہذا القیاس مثلاً ظاہر ہے جیسے مثال اول میں بروقتیکہ ہر سہ اعداد کو جمع کیا
تو ۲۱ ہوا اور جبکہ ۴ عدد اُنپر زیادہ کیے تو ۲۵ ہوئے وہ بھی مربع ہے السابعة مجذور اذا
زید علیه جذره ودرهمان او نقص منه جذره ودرهمان کان المجتمع او الباقی جذرا
سوال ساتواں سوالات ہفتگانہ سے یہ ہے ایک مجذور معین ہے جبکہ جذر اُسکا اور دو
درم اُسپر زیادہ کئے جاویں تو مجموع کے واسطے جذر ہووے اور جبکہ مجذور سے جذر اُسکا اور

دو درم اُس سے کم کئے جاویں تو باقی کے لئے جذر ہوگا ہذا یہ تمام مذکور جو ہم نے اس
مختصر میں بیان کیا خوب یاد کرو واعلم ایہا الاخ العزیز الطالب لنفائس المطالب
اور معلوم کر اے بھائی عزیز اسواسطے کہ تو طالب مطالب نفیسہ کا ہے قد اوردت لک
فی ہذہ الرسالۃ الوجیزۃ بل الجوہرۃ العزیزۃ من نفائس عرائس قوانین الحساب
مالم یجتمع لمے الان فی رسالۃ ولا کتاب اور تحقیق لایا ہوں ہیں قوانین نفیسہ
علم حساب کے کہ بمنزلہ دولہن کے ہیں واسطے تیرے اس سالہ میں کہ لفظ اُسکے قلیل ہیں
اور معنی اُسکے بہت بلکہ ایک جوہر کمیاب ہے اور اسوقت تک کسی کتاب چھوٹی اور بڑی
میں جمع نہیں ہوئے فاعرف قدرہا ولا ترخص مہرہا پس تو پہچان قدر اُسکی کو
اور نہ کم کر اُسکے مہر کو وامنعہا عمن لیس اہلہا ولا تزفہا الا الی حریص علی ان یکون
بعلہا اور باز رکھ اس سالہ کو جو کہ حقیقت میں وہ رسالہ بمنزلہ دلہن کے ہے اُس شخص سے
جو کہ لائق نہیں اور مت بھیج اُسکو کسی کے گھر میں مگر جو شخص کہ خاندان اُسکا لائق اور
قدردان ہووے ولا تبذل للکثیف الطبع من الطلاب اور یہ رسالہ طالبان
کُند ذہن کو مت دے لئلا یکون معلقا للدر فی اعناق الکلاب اسواسطے کہ
تو گردن کتوں میں موتی کے لٹکانے والا نہ ہووے فان کثیرا من مطالبہا حری
بالصیانۃ والکتمان حقیق بالاستتار عن اکثر اہل الزمان اسواسطے کہ بہت
مطالب اس کتاب سے سزاوار نگاہبانی اور پوشیدگی کے ہیں اور یہ کتاب لائق خفا
کرنے اکثر مردم اس زمانہ سے ہے فاحفظ وصیتی الیک واللہ حفیظ علیک پس یاد رکھ
وصیت میری کو جو طرف تیرے ہے اور خدا تعالی نگہبان تیرے پر ہے والحمد للہ المکمل
للاتمام والموفق للاختتام اور شکر خاص اللہ کے لئے ہے کہ آسان کرنیوالا واسطے
تمام کرنے ہر چیز کے اور توفیق دینے والا واسطے تمام کرنے ہر چیز کے خصوصًا اس سالہ کا
للہ الحمد علی کل حال والصلوۃ علی رسولہ واصحابہ وآلہ الی یوم المآل ؁ تمام شد

جوابات سوالات جمع مفرد نمبر صفحہ ۱۸

(۹) ۱۲۵۲ (۱۰) ۱۸۳ (۱۱) ۶۵ (۱۲) ۸۵۴ (۱۳) ۱۰۴۰ (۱۴) ۱۲۹۹ (۱۵) ۳۸

جوابات سوالات تفریق مفرد نمبر صفحہ ۲۷

(۱۲) ۸۴۵ (۱۳) ۲۳۲ (۱۴) ۱۹۵۴ (۱۵) ۱۶۵ (۱۶) ۹۸۸۹۷۲۹ (۱۷) ۸ (۱۸) ۵۲ (۱۹) ۵۷
(۲۰) ۲۸۹۲ (۲۱) ۱۷۳ (۲۲) ۴۲۴ (۲۳) ۳۳۷

جوابات سوالات ضرب مفرد نمبر صفحہ ۴۵

(۱) ۱۰۵۳۶۶۱۲ (۲) ۳۵۸۲۹۰۶۳ (۳) ۱۹۱۷۵۱۴۰ (۴) ۲۲۶۸۲۸۶۰۶۳۵ (۵)
۳۳۴۱۴۲۸۸۰۰۰ (۶) ۴۲۲۸۱۷۱۳۹۱۰۸ (۷) ۳۹۴۲۸۰۴۵۱۷۱۸ (۸) ۱۲۷۲۰۴۰۱۱۶۶۲
(۹) ۶۴۹۳۷۷۷۲۱۴۴ (۱۰) ۷۳۹۶۶۴۸۰۸۷۴۴ (۱۱) ۷۹۳۵۸۰۷۰۹۳۴۲۳۳۰۰ (۱۲)
۳۳۲۷۹۵۳۵۳۳۳۹۹۲۴۰ (۱۳) ۲۱۵۸۰۸۵۸۳۲۰۰۰۰ (۱۴) ۷۳۰۷۲۴۰۰ ۲۳۴۲۵۶
(۱۵) ۶۸۰۶۸۹۰۲۱۹۴۴۴۴۹۰ (۱۶) ۱۷۷۳۱۲۵۲۰۰۰ (۱۷) ۴۴۱۶۱۱۷۵۹۰۰۲۹۶۰ (۱۸)
۲۳۵۹۰۴۳۰۷۰۱۲ (۱۹) ۵۱۳ (۲۰) ۱۱۴۳۳۶۶۶ (۲۱) ۳۰۴ ۸ ۱- آنے یا ۴۴ ۱۱ روپیہ (۲۲) ۳۲۱۸۴۳
(۲۳) ۹۳۶ (۲۴) ۱۹۷۶ (۲۵) ۳۹۹ روپے ۱۲ آنے (۲۶) ۶۵۸۹۵ (۲۷) ۷۶۸۹۶ (۲۸) ۲۴۱

جوابات سوالات تقسیم مفرد نمبر صفحہ ۵۵

(۱) ۸۳۳۴۸ $\frac{۵۹}{۴۹}$ (۲) ۱۱۲۹۵ (۳) ۷۶۳۴ $\frac{۲۰۳}{۲۱۱}$ (۴) ۱۸۴۷۹۸ $\frac{۳۵}{۱۱۸}$ (۵) ۱۱۴۷۳۶۷ $\frac{۴}{۱۹}$
(۶) ۱۹۷۵۲۱ $\frac{۱}{۱۵}$ (۷) ۵۰۶۰ $\frac{۲۰}{۱۱۸}$ (۸) ۱۰۵۴ $\frac{۹۲۹}{۱۱۱۲}$ (۹) ۳۴۰۲۹ $\frac{۳۶۲۹}{۵۱۷۱۲}$ (۱۰) ۴۲۸۸۷ $\frac{۱۱۹۶۷۳}{۱۵۷۶۱۵}$
(۱۱) ۱۲۶۷۱ $\frac{۲۶۵۸۳۲}{۵۱۴۳۱۱}$ (۱۲) ۱۰۸۲۹ $\frac{۱۳۵۱۹۳}{۷۰۸۱۵۶}$ (۱۳) ۱۰۰۰۲۰۲ $\frac{۵۲۴۸۰۰}{۱۰۱۳۱۰۰}$ (۱۴) ۹۸۵ $\frac{۲۵۲۱۷۷}{۲۵۲۱۷۷}$
(۱۵) ۱۷۴۶۱ $\frac{۴۷۳۵۸۵}{۵۰۱۶۱۵}$ (۱۶) ۸۲۹۳۷ $\frac{۱۸۸۰۱۸}{۴۱۵۱۲۷}$ (۱۷) ۶۱ $\frac{۲۷}{۸۵}$ (۱۸) ۵۶ $\frac{۴۶۵}{۵۱۲}$ (۱۹) ۴۳۰ $\frac{۳۰۱}{۳۴۵}$
(۲۰) ۱۷۹۳-۶ (۲۱) ۲۵ $\frac{۳}{۱۹}$ (۲۲) ۱۰ آنے ۵ پائی $\frac{۲۱}{۹۹}$ (۲۳) ۸ آنے قیمت فی دوپٹہ ۱۶ روپیہ کل نفع (۲۴) ۲۱ ۴۴۷
(۲۵) ۷ $\frac{۴}{۲۹}$ برس کی (۲۶) ۲۲ روپے ۶ آنے ۶ پائی $\frac{۱۸}{۷۵۳}$ (۲۷) ۶۱۵

جوابات سوالات تحویل نمبر صفحہ ۵۹

(۱) ۳۱۴۰ (۲) ابرس ۵ مہینے ۱۹ روز ۵ گھنٹے (۳) ۱۱۶۸۵ (۴) ۱۰۹ روپیہ ۷ آنے ۳ پائی (۵)
۸ ۳۲ من ۱۲ سیر ۴ چھٹانک (۶) ۱۸۶۰۴۲۰۰ (۷) ۲۷۰۲۸ (۸) ۱۱۰۹۱ (۹) ۱۹۵۹۱ (۱۰)
۲۰۱۷۶۰ (۱۱) ۳۵۵۰ (۱۲) ۵۴۶۸ من ۱۷ سیر ایک چھٹانک ۳ ماشہ ۴ دانہ خس (۱۳) ۲۱۶۰۰۰
(۱۴) ۱۷۲۱۶ (۱۵) ۳۰۰۰۰ (۱۶) ۱۴۲۰۸ (۱۷) ۳۶۸ (۱۸) ۷۵۶۲۵ (۱۹) ۳۲۵۰۸ (۲۰)
۱۹۰۲ (۲۱) ۲۶۰۰ بیگہ ۱۷ بسوہ ۵

جوابات سوالات جمع مرکب نمبر صفحہ ۶۱

(۱) ۱۴۴ روپے ۶ آنے ۲ پائی (۲) ۳۲۹ روپے ۵ آنے ۱۰ پائی (۳) ۱۸۰ من ۲۲ سیر ۱۱ چھٹانک (۴) ۵۱ کرم
۲ ہاتھ ۔ بیسہ (۵) ۸۲ من ۱۶ سیر ۳ چھٹانک (۶) ۱۲۲ دن ۲۱ گھڑی ۱۸ پل (۷) ۱۰۸ گز ۲ فیٹ ایک انچ
(۸) ۵۵ مکعب گز ۱۰ مکعب فیٹ ۳۳ مکعب انچ (۹) ۱۵۰ مہینے ایک ہفتہ ۷ دن ۱۱ گھنٹہ ۳۴ منٹ

جوابات سوالات تفریق مرکب نمبر صفحہ ۶۲

(۱) ایکروپیہ ۴ آنے ۱۰ پائی (۲) ۹ من ۳۳ سیر ۱۴ چھٹانک (۳) ۱۸ اشرفی ۱۵ روپے (۴) ۴ تولے ایک ماشہ
(۵) ۲ دن ۷ گھنٹے ۵۴ پل (۶) ۴ پونڈ ۸ شلنگ ایک پنس (۷) ۱۲ گرہ (۸) ۱۳۰۴ مکعب انچ ۲۴ مکعب

تمت الکتاب ربنا اغفرلی ولوالدی وللمومنین یوم یقوم الحساب صل علی محمد ن المبعوث بالصدق والصواب علی آله واصحابه العالمین علی الحق
المطلق یالکتاب بعد حمد وصلوۃ کے معلوم کرایا جاتا ہے کہ مدت دراز سے احقر خادم العلما والفقرا محمد مصطفٰے قریشی فاروقی ابن جناب حاجی احمد یار
صاحب مرحوم و مغفور کا ارادہ تھا کہ ایک رسالہ فرائض مسائل فقہی بکا تالیف کرے سو خداوند تعالی نے اس مقصد دلی کو بہم پہنچایا یعنی رسالہ موصوف
تالیف ہوکر منطبع ہوا جبکہ وہ بیچ خدمت مخدوم مکرم زبدۂ سادات عظام وخلاصۂ شرفا کرام حضرت مخدومی وسیدی مولنا مولوی سید
محمد رکن الدین صاحب گھوری تم الہنگواڑی دہت افضالہم کے ارسال کیا گیا تو انھوں نے پسند کرکر فرمایا کہ اگر کوئی رسالہ علم
حساب کا زبان اردو میں بنجاسے تو سمجھنا مسائل علم فرائض کا سہل وآسان ہوجاوے میں نے امر عالی کو اپنا فخر جانکر تعمیل حکم میں خیال
کیا تو معلوم ہوا کہ کتابیں علم حساب کی بہت تالیف ہوکر چھپ چکی ہیں تو الحال بنانا کتاب حساب کا بیفائدہ ہے پھر بعض احباب نے
درخواست کی کہ اگر شرح کتاب خلاصۃ الحساب تصنیف ماہر علوم عقلیہ ونقلیہ حلال عقدہائے لاینحل محاسب یگانۂ زمانہ زبدۃ المتقدمین و
المتاخرین حضرت مولنا مولوی محمد بہاؤالدین صاحب علیہ الرحمۃ والغفران کی اس نہج سے لکھی جاوے کہ حاوی فوائد عجیب مع قواعد غریب
کارآمد ہر فرد بشر منتہیان مبتدیان کے ہووے سو مطابق الامر فوق الادب کے شرح کتاب موصوف کی لکھکر بباعث تکمیل قواعد حساب کے

کامل الحساب نام رکھا اور حسب منشاء جناب اخوی مخدوم مکرم مظہر الطاف ومصدر اعطاف مولنا مولوی محمد **عالم الدین** صاحب
ساکن بھیرہ ضلع شاہپور کے مطبع یوسفی دہلی میں کہ خوبی خط وصفائی میں ضرب المثل اور صحت میں ہمتائے نزدیک ودور مشہور ہے ماہ صفر ۱۲۹۹ھ
میں چھپکر تیار ہوئی اب مستفیدوں سے یہ التماس ہے کہ اوقات سعد وسعید میں بدعائے خیر یاد فرماویں بغرض التفیت کرنا یاد ماندہ
کہ ہستی را نمی بینم بقائے مگر صاحب دلے روزے برحمت کند درحق این مسکین دعائے وصلی اللہ علی حبیبہ محمد وآلہ واصحابہ اہل بیتہ اجمعین
برحمتک یا ارحم الراحمین آمین آمین ثم آمین

Checked 1987

قطعہ تاریخ ریختہ قلم بلاغت رقم شاعر عدیم النظیر جامع جمیع علوم عقلیہ ونقلیہ مولوی محمد عبد الجبار صاحب معروف محمد حیات عمرپوری دام فیضکم

ہزاراں شکر مر رب جہاں را
محمد مصطفٰے ذی نفس انفس
کتابے در حساب بس حسابے
معانیش مماثل مہر تاباں
کتابے گر سواد عین خود را
نقیدہ منظر وارباب خبرت
چہ گویم وصف آں عالی کتابے
کتاب مستطاب بے مثیل واجل

چہ بخشیدہ عطای خود زبان را
دریں دور زمن از فضل خلاق
جزاک اللہ تعالی لاجوابے
بیاضش صفحہ ہمچو نور در حور
مداد او کشی اوسے واحرئے
محمد مصطفٰے بس مصطفائے
کہ لے یا یافی او بہست حجابے

عجب سحاب فضلش ریخت برما
عجب جلوہ نمودہ نور احداق
حروفش ہمچو مرجان ولآلی
کہ بہاید عطائے عین را دو
وحید دہر وعلامہ زمانہ
عجب ضیق نمودہ صفائے
کنوں ختم کلام خود نمایم

عجب اسطار کرمش کرد برپا
فروغی کر شعاع او بدلہا
ولفظش گویا باران کمانے
سوادش کحل چشم مہ جبیناں
فرید عصر در علمش یگانہ
عجب طبع سلیمش بحر و کانے
وفکر سال طبع او بسازم

الوف تصلیہ بر روح احمد
عجب ضو ونقاہت گشت پیدا
معانیش چو خورشید درخشاں
تجلی بخش حدقہ نازنیناں
فہیم کامل ذی ہوش وفطنت
عجب فکرش محل فیض عقبا
نمودم عقدۂ تاریخ را حل

۱۲۹۹

ایضاً

بزینت داد مر شمس وقمر را
پیرم مثل آں در عالم کون
ورو سے دخل نقص وخطر را

عجب ملشور کردہ منت فیضہا را
بگردم گوش گاہے ایں خبر را
جو گشتہ منطبع با وجہ احسن

محمد مصطفٰے ذی ہوش وفطنت
معطر ساخت ہر فرد بشر را
اگر بینی بچشم غور وعبرت
سبار کباد گفتہ ہجر و مدر را

عجب در سلک نظم سفتہ دُرّرا
کتابے اینچنیں تالیف کردہ
کمی حاصل زنور بصر را
زراسن ہوش بہبو اینچنیں گفت

چہ خوش آوردہ مہجان گر ابنا
کہ ہیچو جنس طلائے خرج ضرر را
مسمٰے ہیچو[illegible]
محمد مصطفٰے سفتہ گہر را

۱۲۹۹

قطعہ تاریخ کتاب کامل الحساب از خوش گوئی نیک خو مولوی علام رسول صاحب ویران دہلوی تلمیذ با تمیز حضرت استاذ ذوق صاحب مرحوم

نوشتہ از صفا مولوی مصطفٰے	چو شرح خلاصہ علم حساب	پئے سال اتمام او عقل دید	[illegible]ب عزا ثم بگفتش ثواب

بجماعت جمیع تجاران وغیرہ کے واضح ہووے کہ حق تالیف کتاب کامل الحساب کا اخی مولوی محمد عالم الدین صاحب میاں محمد نجم الدین